



TUGAS AKHIR-RC14-1501

**DAMPAK PERUBAHAN PEMBAGIAN ZONA
TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PADA
PEKERJAAN STRUKTUR PROYEK ONE EAST
RESIDENCE SURABAYA**

MUHAMMAD IKFI AFANDI
NRP 3111 100 041

Dosen Pembimbing
Yusronia Eka Putri, ST. MT.

JURUSAN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016



FINAL PROJECT-RC14-1501

THE IMPACT OF WORK ZONE SETTING TOWARDS TIME AND COST FOR STRUCTURAL WORK IN ONE EAST RESIDENCE SURABAYA PROJECT

MUHAMMAD IKFI AFANDI
NRP 3111 100 041

Advisor
Yusronia Eka Putri, ST. MT.

JURUSAN TEKNIK SIPIL
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

**DAMPAK PERUBAHAN PEMBAGIAN ZONA
TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PADA
PEKERJAAN STRUKTUR PROYEK ONE EAST
RESIDENCE SURABAYA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada

Program Studi S-1 Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

MUHAMMAD IKFI AFANDI

Nrp. 3111100041

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:

Yusronita Eka Putri, ST, MT.
NIP. 198408282008122004

Surabaya, Januari 2016

DAMPAK PERUBAHAN PEMBAGIAN ZONA TERHADAP WAKTU DAN BIAYA PADA PEKERJAAN STRUKTUR PROYEK ONE EAST RESIDENCE SURABAYA

Nama Mahasiswa : Muhammad Ikfi Afandi
NRP : 3111100041
Jurusan : Teknik Sipil FTSP-ITS
Dosen Pembimbing : Yusronia Eka Putri, ST. MT.

Abstrak

Kebanyakan proyek konstruksi saat ini memiliki bentuk struktur yang tipikal atau hampir sama untuk setiap lantainya. Material bekisting dapat dipakai berulang kali dengan cara dipindahkan dan digunakan kembali untuk setiap lantai yang hampir sama bentuk strukturnya. Pemakaian berulang ini menjadi faktor pendukung efisiensi pengeluaran untuk biaya struktur. Pengaturan zona pekerjaan bekisting yang tepat dapat memperkecil biaya dan waktu penyelesaian pekerjaan. Tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui dampak perubahan pembagian zona terhadap waktu dan biaya pada pekerjaan struktur proyek One East Residence.

Dalam penelitian ini, alternatif jumlah pembagian zona yang digunakan adalah 3 zona, 4 zona, dan 5 zona dengan rotasi bekisting setiap 2 lantai untuk lantai 5-22 proyek One East Residence Surabaya. Bekisting yang digunakan menggunakan metode PCH sistem dengan material bekisting yang digunakan adalah multiplek phenolic yang dapat digunakan berulang selama 9 kali pemakaian. Setiap alternatif akan dihitung biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan struktur. Dari hasil analisa didapatkan bahwa pembagian zona yang optimal dari segi biaya dan waktu adalah 4 zona dengan biaya sebesar Rp. 25.367.564.466,- dan durasi pelaksanaan 320 hari.

Kata kunci: Waktu, Biaya, Zona Pekerjaan, Bekisting

THE IMPACT OF WORK ZONE SETTING TOWARDS TIME AND COST FOR STRUCTURAL WORK IN ONE EAST RESIDENCE SURABAYA PROJECT

Student's Name : Muhammad Ikfi Afandi
NRP : 3111100041
Department : Civil Engineering FTSP-ITS
Advisor : Yusronia Eka Putri, ST. MT.

Abstract

Nowadays, most of construction project have a typical or nearly typical structural form from floor to floor. Structure formwork's material is reusable on a typical structural form. It's reusable factor will be increasing the efficiency of structure expenses. With optimal work zone setting, project's cost can be decreased and its schedule will be shorten. The goal of this report is to find out the impact of work zone setting towards time and cost for structural work in One East Residence Surabaya Project.

This report used 3 zones, 4 zones, and 5 zones setting with 2 floors formwork rotation on 5th-22nd floor in One East Residence Surabaya Project. The formwork will be using PCH system and its material is phenolic multiplex which can be reusable up to 9 times. Each work zone setting will be analyzed to find out time and cost for structural work. The result of analyzes, the optimal work zone setting is 4 zone with cost expenses Rp. 25.367.564.466 and 320 active work days.

Keyword: Time, Cost, Work Zone, Formwork

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyajikan laporan tugas akhir yang berjudul “Dampak Pembagian Zona Terhadap Waktu dan Biaya Pada Proyek One East Residence Surabaya.

Dalam laporan tugas akhir ini disajikan pembahasan tentang pembagian zona untuk pekerjaan struktur pada proyek One East Residence Surabaya. Dalam pembahasan tersebut, terdapat poin-poin yang meliputi perencanaan metode pekerjaan, perencanaan jadwal, dan perencanaan biaya aktual pada proyek tersebut. Dari poin-poin tersebut ditujukan untuk mengetahui dampak perubahan zona terhadap waktu dan biaya proyek serta dapat mengetahui pembagian zona terbaik.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis tentunya masih ada kekurangan pada penulisan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran yang membangun agar laporan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Surabaya, 20 Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I – PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat	3
BAB II – TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Bekisting	5
2.2. Tipe Bekisting	5
2.3. Material Penyusun Bekisting	6
2.4. Perencanaan Bekisting	6
2.5. Material Untuk Bekisting	8
2.6. Metode Kerja Bekisting	10
2.7. Zona Pelaksanaan Pekerjaan	11
2.8. Siklus Pekerjaan Bekisting	11
BAB III – METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1. Rancangan Penelitian	13
3.2. Data Umum Proyek	13
3.3. Tahapan Penelitian	14
3.4. Data Penelitian	15
3.5. Penentuan Pembagian Alternatif-alternatif Zona Pekerjaan Bekisting	16
3.6. Analisa Volume Material	17
3.7. Perencanaan Schedule Pekerjaan Struktur	17
3.8. Perencanaan Biaya Pekerjaan Struktur	18
3.9. Analisa Perbandingan Biaya Dan Waktu	18

BAB IV – ANALISA PEMBAHASAN	21
4.1 Analisa Volume Material Dan Alat	21
4.2 Pembagian zona pekerjaan struktur	27
4.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur	28
4.4 Analisa Durasi Pekerjaan	30
4.5 Analisa Upah Borongan	31
4.6 Analisa Biaya	32
4.7 Analisa Dampak Pembagian Zona Terhadap Biaya Dan Waktu	35
4.8 Faktor Penentu Biaya Dalam Pekerjaan Struktur	37
BAB V – PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43

Daftar Gambar

Gambar 2.1	– Multiplek Biasa	9
Gambar 2.2	– Multiplek Poly Resin	9
Gambar 2.3	– Multiplek Film Face	10
Gambar 2.4	– Siklus Pekerjaan Bekisting	12
Gambar 3.1	– Proyek One East Residence, Surabaya	14
Gambar 3.2	– Tahapan Penelitian Alternatif Zona Bekisting	15
Gambar 3.3	– Rotasi Bekisting	18
Gambar 3.4	– Grafik Perbandingan Biaya dan Waktu Setiap Pembagian Zona	19
Gambar 4.1	– Pembagian 3 Zona Pekerjaan Struktur	27
Gambar 4.2	– Pembagian 4 Zona Pekerjaan Struktur	28
Gambar 4.3	– Pembagian 5 Zona Pekerjaan Struktur	28
Gambar 4.4	– Bekisting PCH Sistem	29
Gambar 4.5	– Rotasi Bekisting Untuk 3 Zona	30
Gambar 4.6	– Pembagian Zona Terhadap Durasi Total	35
Gambar 4.7	– Pembagian Zona Terhadap Biaya Total	36
Gambar 4.8	– Perbandingan Biaya Terhadap Waktu Untuk Setiap Pembagian Zona	36

Daftar Tabel

Tabel 3.1 – Data Penelitian	16
Tabel 4.1 - Perhitungan Tulangan Plat Sisi Atas	23
Tabel 4.2 – Perhitungan Tulangan Plat Sisi Bawah	24
Tabel 4.3 – Konversi Satuan	25
Tabel 4.4 – Rekapitulasi Kebutuhan Material Dan Alat Perlantai	26
Tabel 4.5 – Kebutuhan Sewa Alat Perlantai	26
Tabel 4.6 – Perencanaan Durasi Perzona Tiap Pembagian Zona	30
Tabel 4.7 – Hubungan Antar Pekerjaan	31
Tabel 4.8 – Durasi Total Penyelesaian Untuk Setiap Zona	31
Tabel 4.9 – Total Biaya (1)	33
Tabel 4.10 – Total Biaya Sewa Dan Biaya Upah Setiap Pembagian Zona	34
Tabel 4.11 – Total Biaya Tidak Langsung	34
Tabel 4.12 – Total Biaya	34
Tabel 4.13 – Pembagian Zona Terhadap Biaya Dan Waktu	35



Daftar Lampiran

Lampiran 1	– Data Umum Proyek	43
Lampiran 2	– Perhitungan Volume Proyek	52
Lampiran 3	– Schedule Proyek	67
Lampiran 4	– Biaya Upah Borongan	90
Lampiran 5	– Biaya Tidak Dipengaruhi Durasi	94
Lampiran 6	– Biaya Dipengaruhi Durasi	97

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pekerjaan struktur merupakan salah satu pekerjaan dalam proyek konstruksi. Dalam pekerjaan struktur terdapat beberapa pengeluaran yang diperlukan, antara lain biaya pekerjaan beton, biaya pekerjaan pembesian dan biaya pekerjaan bekisting. Pekerjaan struktur membutuhkan bekisting sebagai penopang struktur sementara. Bekisting digunakan untuk menopang beton yang akan dicor sekaligus sebagai cetakan agar didapat stuktur yang sesuai dengan perencanaan. Material yang digunakan sebagai bekisting harus kuat menahan beban sendiri, beban beton, beban pekerja, dan beban peralatan. Menurut Hanna (1999), Pekerjaan bekisting memiliki biaya yang cukup besar. Pengeluaran untuk bekisting dapat mencapai 40% dari biaya beton. Sedangkan biaya beton dapat mencapai 10% dari total biaya proyek. Oleh karena itu, biaya untuk pekerjaan bekisting berpengaruh cukup signifikan pada pengeluaran proyek.

Kebanyakan proyek konstruksi saat ini memiliki bentuk struktur yang tipikal atau hampir sama untuk setiap lantainya. Material bekisting ini dapat dipakai berulang kali dengan cara dipindahkan dan digunakan kembali untuk setiap lantai yang hampir sama bentuk strukturnya. Pemakaian berulang ini mejadi faktor pendukung efisiensi pengeluaran untuk biaya bekisting. Penggunaan bekisting pada proyek dapat dipastikan akan menimbulkan *waste* material. Dengan adanya penggunaan bekisting yang efisien pada proyek diharapkan juga dapat mengurangi *waste* material yang akan timbul setelah bekisting selesai digunakan.

Perencanaan zona pekerjaan struktur dapat mempengaruhi biaya peralatan dan material, *schedule*, dan jumlah pekerja. Dengan begitu perencanaan menggunakan zona bekisting akan

mempengaruhi waktu dan biaya pekerjaan tersebut. Pada tugas akhir ini akan dilakukan perencanaan waktu dan biaya proyek terhadap berbagai alternatif zona bekisting untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

1.2 Rumusan masalah

Bagaimanakah dampak perubahan pembagian zona bekisting berdasarkan biaya dan waktu pada pekerjaan struktur?

Detail permasalahan:

1. Bagaimana *schedule* yang diperlukan tiap perubahan pembagian zona pekerjaan struktur?
2. Berapa biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan tiap perubahan pembagian zona pekerjaan struktur?
3. Apa alternatif pembagian zona pekerjaan struktur yang terbaik berdasarkan waktu dan biaya?

1.3 Batasan masalah

Dalam tugas akhir dampak perubahan pembagian zona ini diambil batasan sebagai berikut:

1. Perencanaan digunakan untuk lantai yang tipikal, yaitu lantai 5-22.
2. Alternatif-alternatif jumlah pembagian zona yaitu 3 zona, 4 zona, dan 5 zona.
3. Rotasi bekisting setiap 2 lantai.
4. Hanya memperhitungkan keperluan biaya pekerjaan struktur untuk pelat dan balok.
5. Jenis bekisting yang digunakan dalam perencanaan ini adalah bekisting sistem PCH.
6. Material bekisting menggunakan multiplek phenolic filmface

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah

1. Mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan setiap pembagian zona pekerjaan struktur

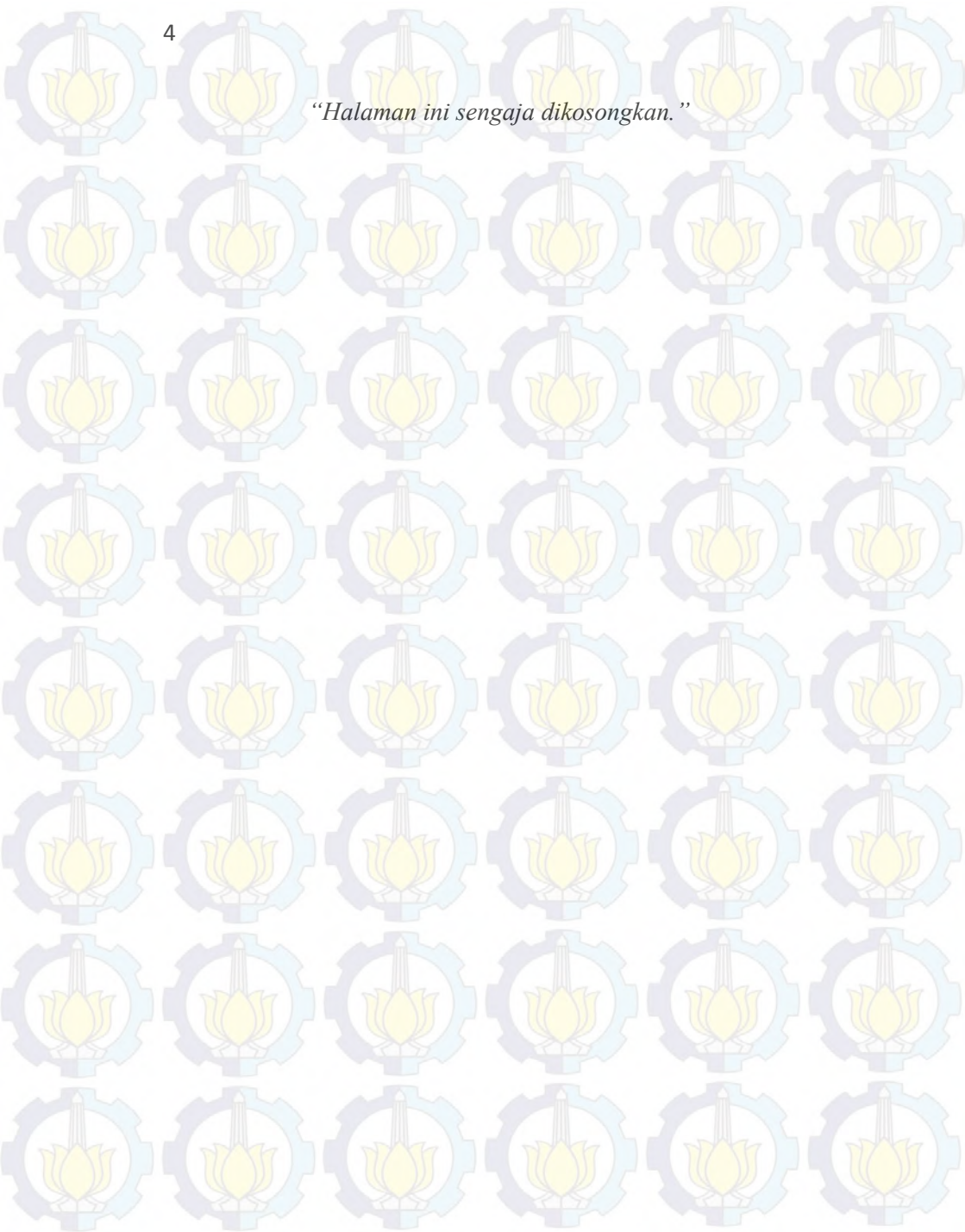
2. Mengetahui biaya yang dibutuhkan setiap pembagian zona pekerjaan struktur
3. Mengetahui alternatif pembagian zona terbaik berdasarkan waktu dan biaya

1.5 Manfaat

Manfaat dari tugas akhir ini adalah

1. Memahami bagaimana proses perencanaan biaya dan waktu dari pekerjaan bekisting untuk bekal pada saat bekerja di bidang konstruksi.
2. Memberikan gambaran tentang alternatif zona bekisting.

“Halaman ini sengaja dikosongkan.”



BAB II TINJAUAN PUSAKA

2.1 Pengertian bekisting

Bekisting adalah suatu konstruksi pembantu yang bersifat sementara merupakan cetakan/mal (beserta pelengkapannya) pada bagian samping dan bawah dari suatu konstruksi beton yang dikehendaki.

2.2 Tipe bekisting

Menurut Wigbout (1992), secara garis besar tipe bekisting dibedakan menjadi 3, yaitu

1. Bekisting tradisional

Bekisting tradisional adalah bekisting yang setiap kali setelah dilepas dan dibongkar menjadi bagian-bagian dasar, dapat disusun kembali menjadi sebuah bentuk lain. Pada umumnya bekisting ini terdiri dari kayu papan atau material plat, sedangkan konstruksi penopang disusun dari balok kayu dan stempel-stempel baja. Bekisting tradisional ini memungkinkan pemberian setiap bentuk yang diinginkan pada pekerjaan beton

2. Bekisting setengah sistem

Bekisting setengah sistem adalah satuan-satuan bekisting yang lebih besar, yang direncanakan untuk sebuah obyek tertentu. Untuk itu, bekisting ini pada prinsipnya digunakan berulang kali dalam bentuk tidak diubah. Pada umumnya bekisting ini terdiri dari material plat seperti *plywood*. Konstruksi penopang disusun dari komponen-komponen baja yang dibuat di pabrik atau gelagar-gelagar kayu yang tersusun. Setelah selesai digunakan, komponen-komponen ini dapat disusun kembali menjadi sebuah bekisting semus sistem untuk obyek yang lain.

3. Bekisting sistem

Bekisting sistem adalah bekisting dengan komponen-komponen sebagian besar terbuat dari baja. Bekisting ini dimaksudkan untuk penggunaan berulang-kali.

2.3 Material penyusun bekisting

Material yang umumnya digunakan dalam perencanaan bekisting adalah sebagai berikut:

1. Kayu

Material kayu memiliki sifat-sifat menguntungkan dalam fungsinya sebagai bagian konstruksi, yaitu:

- a. Kekuatan yang besar pada suatu massa volumik yang kecil
- b. Harga relatif lebih murah dan dapat diperoleh dengan mudah.
- c. Mudah dikerjakan dan alat-alat sambung yang sederhana.
- d. Isolasi termis yang sangat baik.
- e. Dapat dengan baik menerima tumbukan-tumbukan dan getaran-getaran serta penanganan yang kasar di tempat pendirian sebuah bangunan.

2. Multiplek/*plywood*

Multiplek terdiri dari sejumlah lapisan kayu finer yang direkatkan bersilang satu di atas yang lain. Pada umumnya lapisan finer dikupas dari sebatang kayu bulat. Finer yang ditusuk akan memperlihatkan retakan-retakan kecil di permukaannya. Ketebalan satu lapisan finer berkisar antara 1,5 hingga 3 mm. setiap lapisan finer satu plat tidak harus sama tebal dan dari jenis kayu yang sama.

2.4 Perencanaan Bekisting

Pada umumnya sebuah bekisting serta alat-alat penopangnya merupakan sebuah konstruksi yang bersifat sementara dengan tiga fungsi utama (Wigbout, 1992), yaitu:

1. Bekisting menentukan bentuk dari konstruksi beton.

2. Bekisting harus dapat menyerap aman beban yang ditimbulkan oleh beton dan berbagai beban luar serta gerakan.
3. Bekisting harus dapat dipasang, dilepas, dan dipindahkan dengan cara sederhana

Konstruksi-konstruksi bekisting sebaiknya direncanakan dan dilaksanakan sedemikian rupa sehingga konstruksi beton yang dihasilkan dapat memenuhi persyaratan (Edward), antara lain:

1. Kualitas : Bekisting harus didesain dan dibuat dengan kekakuan dan keakuratan bentuk, ukuran, posisi yang sesuai yang diinginkan.
2. Keselamatan : Bekisting harus didirikan dengan kekuatan yang cukup dan faktor keamanan yang memadai sehingga dapat menahan seluruh beban hidup dan mati tanpa mengalami keruntuhan yang berbahaya bagi pekerja dan konstruksi.
3. Ekonomis : Bekisting harus dibuat secara efisien, dan meminimalisasi waktu dan biaya dalam proses pelaksanaan dan schedule demi keuntungan kontraktor dan owner.

Menurut Wigbout (1992), ada beberapa faktor yang menjadi pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan mengenai metode bekisting yang akan dipakai, yaitu:

1. Kondisi Struktur yang akan dikerjakan
Hal ini menjadi pertimbangan utama sebab sistem perkuatan bekisting menjadi komponen utama keberhasilan untuk menghasilkan kualitas dimensi struktur seperti yang direncanakan dalam bestek. Metode bekisting yang diterapkan pada bangunan dengan dimensi struktur besar tentu tidak akan efisien bila diterapkan pada dimensi struktur kecil
2. Luasan bangunan yang akan dipakai

Pekerjaan bekisting menggunakan material yang bersifat pemakaian ulang (memiliki siklus perpindahan material) oleh karena itu, luas bangunan ini menjadi salah satu pertimbangan utama untuk menentukan $n \times$ siklus pemakaian material bekisting. Hal ini juga akan berpengaruh terhadap tunggu rendahnya pengajuan harga satuan pekerjaan

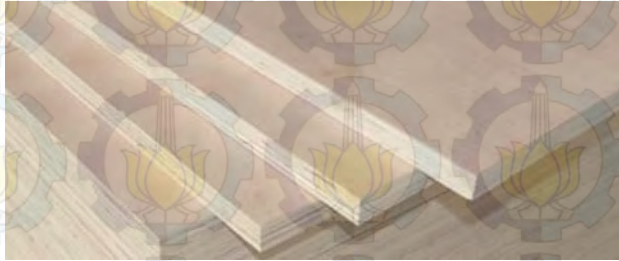
3. Ketersediaan material dan alat
Faktor lainnya yang perlu dipertimbangkan adalah kemudahan atau kesulitan untuk memperoleh material atau alat bantu dari sistem bekisting yang akan diterapkan

Selain faktor-faktor tersebut masih banyak pertimbangan lain termasuk waktu pengerjaan proyek, harga material, tingkat upah pekerja, sarana transportasi dan lain sebagainya.

2.5 Material Untuk Bekisting

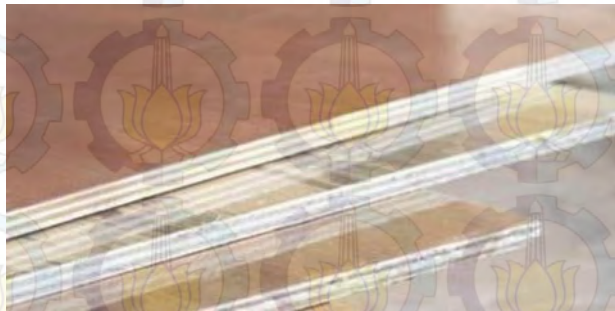
Berdasarkan Rumah Material (2015), ada 3 jenis multiplek untuk bekisting beton, yaitu:

1. Multiplek biasa (plywood), multiplek ini tersedia dalam ukuran 120x240 cm dan 90x180 cm. Ketebalan yang biasa digunakan untuk bekisting beton adalah 9 mm, 12 mm, dan 15mm. Multiplek biasa mempunyai ketahanan yang kurang baik sehingga hanya dapat dipakai sekitar 2-3 kali. Selain itu penggunaan multiplek biasa sebagai bekisting akan membuat permukaan beton yang dihasilkan kurang halus. Tampilan multiplek biasa dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1 – Multiplek Biasa

2. Multiplek *Poly Resin (Poly Film)*, multiplek ini dilapisi dengan cairan *Poly Resin*. Produk yang tersedia pada umumnya untuk multiplek jenis ini adalah 12 mm, 15 mm, dan 18 mm dengan ukuran 120x240cm. Multiplek ini bisa digunakan berulang sampai 4-6 kali pakai dan menghasilkan permukaan beton yang licin. Tampilan multiplek *Poly Resin* dapat dilihat pada **Gambar 2.2**.



Gambar 2.2 – Multiplek Poly Resin

3. Multiplek *Film Face (Phenolic Film/Tego Film)*, Multiplek ini dilapisi dengan lembaran *Phenol Formaldehyde Film* (45/125 gsm) pada satu sisi atau dua sisi. Produk yang tersedia pada umumnya tersedia dalam ketebalan 12 mm, 15 mm, dan 18 mm dengan ukuran 120x240 cm. Tampilan multiplek *film face* dapat dilihat pada **Gambar 2.3**.



Gambar 2.3 – Multiple Film Face

Dari sisi harga material, multiplek biasa yang paling murah, disusul dengan multiplek *poly resin* dan yang paling mahal adalah multiplek *film face*. Meski harganya mahal tetapi hasil pekerjaan pengecoran menggunakan bekisting dengan multiplek *film face* lebih halus permukaannya dan kadang tidak perlu diaci lagi, selain itu dapat dipakai berulang kali 8-10 kali pakai meskipun tergantung dari cara pembongkaran bekistingnya rapi atau tidak. Sehingga secara total penggunaan multiplek *film face* bisa lebih ekonomis dibandingkan multiplek lainnya.

2.6 Metode Kerja Bekisting

Berdasarkan data umum proyek yang ada pada **Lampiran 1**, metode kerja bekisting menggunakan sistem PCH (*Perth Construction Hire*), double unip 100x50mm, hollow 50x50mm, balok suri 6/12, kaso 5/7, dan multipleks phenol film 15mm. Menurut Kardina (2013), keunggulan menggunakan sistem PCH dibandingkan dengan scaffolding antara lain:

1. Lebih mudah dipasang.
2. Jumlah yang diperlukan sedikit
3. Kemampuan dalam menahan beban lebih besar
4. Lebih efektif dan efisien dalam menahan beban

Metode pemasangan sistem PCH menurut Kardina (2013) adalah sebagai berikut:

1. *Jackbase* dipasang sesuai dengan titik-titik penting temat pusat beban merata yang akan ditahan oleh perancah.
2. *Support* disambungkan dengan bagian atas *jackbase*, ketinggian *support* dapat diatur sesuai dengan ketinggian yang diinginkan.
3. *Ledger* dipasang menghubungkan *support* yang satu dengan yang lain
4. Pada bagian atas *support*, dipasang *u-head* sebagai penopang untuk *primary beam*.

2.7 Zona Pelaksanaan Pekerjaan

Berdasarkan wawancara di proyek, pertimbangan dalam pembagian zona antara lain:

1. Pembagian zona diusahakan memiliki luasan yang sama.
2. Pembagian zona diusahakan sehingga pada saat pengecoran, stop cor terjadi pada $\frac{1}{4}$ bentang balok dan pelat.
3. Pembagian zona diusahakan tidak dalam as balok sehingga lebih mudah melakukan pengecoran.

2.8 Siklus Pekerjaan Bekisting

Menurut Hanna (1992), pelaksanaan pekerjaan bekisting merupakan bagian terintegrasi dari suatu proses konstruksi. Proses penyediaan bekisting ini terintegrasi mutlak terhadap pekerjaan beton. Siklus pada bagian kiri **Gambar 2.4** menggambarkan siklus pekerjaan bekisting. Sedangkan pada bagian kanan menggambarkan siklus pekerjaan beton. 2 *intersection* menggambarkan awal dan akhir dari siklus pekerjaan beton



Gambar 2.4 – Siklus Pekerjaan Bekisting
(sumber: *Hanna. 1998. Concrete Formwork System*)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak perubahan pembagian zona pada proyek pembangunan apartemen One East Residence. Penelitian dilakukan dengan cara membagi zona pekerjaan struktur pada tiap lantai yang tipikal menjadi 3 zona, 4 zona, dan 5 zona. Pelaksanaan pekerjaan menggunakan rotasi setiap 2 lantai.

3.2. Data Umum Proyek

Proyek yang akan menjadi obyek penelitian adalah proyek pembangunan apartemen One East Residence . Gambar proyek terdapat pada **Gambar 3.1**. Data umum proyek sebagai berikut:

- Nama proyek: One East Residence
- Bangunan: Apartemen 33 lantai + 3 basement (lantai 5-22 tipikal)
- Alamat: Jl. Raya Kertajaya Indah no. 79, Manyar Sabrangan, Mulyorejo, Surabaya 60116
- Luas Tanah: 5.074 m²
- Luas Bangunan: 76.415 m²
- Pemilik proyek: PT. MNC Land Tbk
- Pelaksana Konstruksi: PT. Tatamulia Nusantara Indah
- Data umum tentang metode bekisting dan denah lantai tipikal dapat dilihat pada **Lampiran 1**.



Gambar 3.1 – Proyek One East Residence, Surabaya

3.3. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dalam tugas akhir ini dapat dilihat seperti pada **Gambar 3.2** di bawah ini.



Gambar 3.2 – Tahapan Penelitian Alternatif Zona Bekisting

3.4. Data Penelitian

Beberapa data penelitian yang didapat untuk pelaksanaan perencanaan dapat dilihat pada **Tabel 3.1** berikut ini:

Tabel 3.1 – Data Penelitian

Variabel	Indikator	Pengukuran dan skala	Metode	Data	Sumber data
Volume	Volume material (kebutuhan Material)	Perhitungan volume material pekerjaan struktur balok dan pelat	Perhitungan berdasarkan gambar proyek	Gambar denah balok dan pelat untuk lantai tipikal	Kontraktor Pelaksana
Waktu	Durasi	Kemampuan pekerja menyelesaikan pekerjaan	Perhitungan durasi berdasarkan produktivitas pekerja	-Volume Pekerjaan -SNI - 7394 - 2008	-Kontraktor Pelaksana -BSN
Biaya	Biaya Material	Perhitungan biaya pekerjaan struktur pelat dan balok	Perhitungan biaya berdasarkan volume material pelat dan balok	-HSPK Pemkot -Survey harga pasar tahun 2015	-Pemkot -Suppllier
	Biaya Upah	Perhitungan harga upah pekerja	Perhitungan biaya upah pekerja berdasarkan jumlah pekerja	HSPK Pemkot	-Pemkot

3.5. Penentuan Pembagian Alternatif-alternatif Zona Pekerjaan Struktur

Penentuan pembagian zona memiliki beberapa syarat, antara lain:

1. Pembagian zona diusahakan memiliki luasan yang sama.
2. Pembagian zona diusahakan sehingga pada saat pengecoran, stop cor terjadi pada $\frac{1}{4}$ bentang balok dan pelat.

3. Pembagian zona diusahakan tidak dalam as balok sehingga lebih mudah melakukan pengecoran.

3.6. Analisa Volume Material

Analisa volume material yang dimaksud adalah volume untuk material besi, beton, bekisting dan peralatan lainnya untuk kemudian digunakan untuk menghitung biaya material berdasarkan harga satuannya. Analisa volume material juga termasuk perhitungan volume material untuk besi, beton, dan bekisting perzonanya untuk digunakan dalam perhitungan jumlah pekerja.

3.7. Perencanaan *Schedule* Pekerjaan Struktur

Perencanaan *schedule* untuk pekerjaan struktur berdasarkan siklus bekisting didapat perlunya penjadwalan untuk poin-poin sebagai berikut:

1. Fabrikasi Bekisting
2. Pemasangan Bekisting
3. Fabrikasi Besi
4. Pemasangan Besi
5. Pengecoran
6. Pembongkaran Bekisting

Perencanaan *schedule* ini juga mempertimbangkan ketersediaan material scaffolding bekisting hanya untuk 2 lantai yang kemudian akan dilakukan rotasi seperti pada **Gambar 3.3** untuk lantai berikutnya. Bekisting A1 merupakan bekisting A untuk penggunaan pertama. Kemudian setelah beton mengeras pada usia 28 hari, bekisting A akan digunakan di lantai 3 sehingga disebut Bekisting A2 (bekisting A untuk penggunaan kedua. Begitu pula untuk Bekisting B,C,D, E, dan F pada **Gambar 3.3**.

Lantai 5	Dst.	Dst.	Dst.
Lantai 4	Bekisting D2	Bekisting E2	Bekisting F2
Lantai 3	Bekisting A2	Bekisting B2	Bekisting C2
Lantai 2	Bekisting D1	Bekisting E1	Bekisting F1
Lantai 1	Bekisting A1	Bekisting B1	Bekisting C1

Gambar 3.3 – Rotasi Bekisting

3.8. Perencanaan Biaya Pekerjaan Struktur

Perencanaan biaya pekerjaan struktur dibagi menjadi 2 yaitu:

1. Biaya untuk material

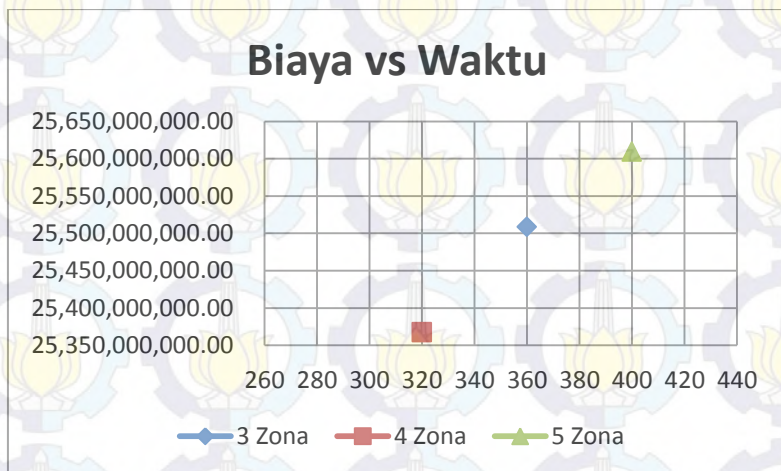
Biaya material ini dihitung berdasarkan volume material pekerjaan struktur yang dibutuhkan untuk kemudian dikalikan dengan harga satuan material tersebut. Dalam konteks perhitungan bekisting dipertimbangkan pemakaian kembali material dalam siklus bekisting untuk mendapatkan efisiensi pengeluaran biaya bekisting

2. Biaya untuk Upah

Biaya upah dari pekerja dihitung dengan mencari jumlah pekerja berdasarkan keperluan pekerja dalam satu zona berdasarkan durasi pekerjaan dan volume pekerjaan dari pekerja yang bersangkutan.

3.9. Analisa Perbandingan Biaya dan Waktu

Analisa perbandingan biaya dan waktu setiap pembagian zona menggunakan metode grafik. Dari hasil analisa biaya dan waktu kemudian bisa diplotkan ke dalam diagram *pareto optima*. Sumbu X adalah total waktu yang dibutuhkan oleh pembagian zona, sedangkan sumbu Y adalah total biaya yang dibutuhkan oleh alternatif zona. Dari hasil plotting ditarik garis fungsi dari setiap alternatif zona yang ditunjukkan seperti pada **Gambar 3.4**.



Gambar 3.4 – Grafik Perbandingan Biaya dan Waktu Setiap Pembagian Zona

“Halaman ini sengaja dikosongkan.”

BAB IV ANALISA PEMBAHASAN

4.1 Analisa Volume Material Dan Alat

Setelah dilakukan pembagian zona, selanjutnya dilakukan analisa kebutuhan volume material dan alat. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui jumlah material dan alat yang digunakan dengan tepat berdasarkan pembagian setiap zona. Perhitungan volume material lebih lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 2**. Analisa ini dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Material dan Alat

Material dan alat dalam kategori ini adalah material dan alat yang jumlah biayanya tidak tergantung dari durasi penyelesaian pekerjaan, diantaranya adalah:

a. Beton

Material beton yang dihitung yaitu struktur balok dan plat. Contoh perhitungan volume material beton adalah sebagai berikut:

Balok

Tipe balok 350x750 mm dengan panjang 10,2 meter

b balok = 350 mm = 0,35 m

h balok = 750 mm = 0,75 m

Volume = $0,35 \times 0,75 \times 10,2 = 2,6755 \text{ m}^3$

Plat

Tipe plat S-02 dengan tebal 150 mm (0,15 m)

Panjang bentang = 4,8 m

Lebar bentang = 10,667 m

Volume = $0,15 \times 4,8 \times 10,667 = 7,680 \text{ m}^3$

b. Besi beton

Besi beton yang digunakan pada proyek One East adalah besi beton ulir dengan diameter 10, 16, 19, dan 22 mm.

Selain itu terdapat kawat bendrat sebagai pengikat tulangan yang besar volumenya 1% dari kebutuhan besi beton. Contoh perhitungan material besi adalah sebagai berikut:

Balok

Tipe balok 350x750 mm dengan panjang bentang 9,15 meter

-2 Sisi bentang

Perhitungan tulangan utama atas dengan D19 sejumlah 10 batang

$$\begin{aligned} L \text{ penjangkaran} &= 12 \times D \\ &= 12 \times 19 \\ &= 228 \text{ mm} = 0,228 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L \text{ tulangan} &= 1/3 \text{ panjang bentang} + 0,228 \\ &= 1/3 \times 9,15 + 0,228 \\ &= 3,278 \text{ meter} \end{aligned}$$

Perhitungan tulangan utama bawah dengan D19 sejumlah 5 batang

$$\begin{aligned} L \text{ penjangkaran} &= 12 \times D \\ &= 12 \times 19 \\ &= 228 \text{ mm} = 0,228 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L \text{ tulangan} &= 1/8 \text{ panjang bentang} + 0,228 \\ &= 1/8 \times 9,15 \\ &= 1,372 \text{ meter} \end{aligned}$$

-Tengah bentang

Perhitungan tulangan utama atas dengan D19 sejumlah 4 batang

$$\begin{aligned} L \text{ tulangan} &= 1/3 \text{ panjang bentang} \\ &= 1/3 \times 9,15 \\ &= 3,05 \text{ meter} \end{aligned}$$

Perhitungan tulangan utama bawah dengan D19 sejumlah 7 batang

$$\begin{aligned} L \text{ tulangan sisi} &= 3/4 \text{ panjang bentang} \\ &= 3/4 \times 9,15 \end{aligned}$$

$$= 6,863 \text{ meter}$$

$$L \text{ total} = 2(10 \times 3,278 + 5 \times 1,372) + (4 \times 3,05 + 7 \times 6,863) \\ = 139,521 \text{ meter}$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{4} \times D^2 \times \pi \times L \\ = \frac{1}{4} \times 0,022^2 \times 3,14 \times 139,521 \\ = 0,5303 \text{ m}^3$$

-Senggang

Perhitungan senggang dengan D10-100 dan selimut beton 50 mm

$$L \text{ senggang} = 2(B+H-4dt) + 4D \\ = 2(350+750-4 \times 50) + 4 \times 10 \\ = 1840 \text{ mm} = 1,84 \text{ m}$$

$$\text{Jumlah} = 9150/100 + 1 \\ = 92,5 = 93 \text{ batang}$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{4} \times D^2 \times \pi \times L \times \text{jumlah} \\ = \frac{1}{4} \times 0,01^2 \times 3,14 \times 1,84 \times 93 \\ = 0,0134 \text{ m}^3$$

Plat

Tipe plat S-02 dengan tulangan D10

Bentang X = 4,8m

Bentang Y = 10,667

Dimana X < Y

-Sisi atas

Perhitungan tulangan dapat dilihat pada **Tabel 4.1** berikut.

Tabel 4.1 - Perhitungan Tulangan Plat Sisi Atas

Jenis	S (mm)	Panjang (mm)	Jumlah***
X Terputus	300	1800*	37
X Menerus	325	5000**	34
Y Terputus	325	1800*	16
Y Menerus	300	11067**	17

* Panjang = $\frac{1}{4} * X + 200$ (estimasi menerus)

** Panjang = X atau $Y + 400$ (estimasi menerus 2 sisi)

*** Jumlah = Bentang / S

-Sisi bawah

Perhitungan tulangan dapat dilihat pada **Tabel 4.2** berikut ini.

Tabel 4.2 – Perhitungan Tulangan Plat Sisi Bawah

Jenis	S (mm)	Panjang (mm)	Jumlah***
X Terputus	300	3800*	37
X Menerus	325	5000**	34
Y Terputus	450	1800*	16
Y Menerus	325	11067**	17

* Panjang = $\frac{3}{4} * X$ atau $Y + 200$ (estimasi menerus)

** Panjang = X atau $Y + 400$ (estimasi menerus 2 sisi)

*** Jumlah = Bentang / S

c. Multiplek bekisting

Multiplek bekisting yang digunakan dalam proyek One East berdasarkan spesifikasi adalah Multiplek Phenolic Film. Contoh perhitungan kebutuhan material multiplek ini

Balok

Tipe balok 350x750 mm dengan panjang 10,2 meter di antara 2 plat 150 mm

h efektif = h balok – tebal plat

$$= 750 - 150$$

$$= 600 \text{ mm} = 0,6 \text{ m}$$

b balok = 350 mm = 0,35 m

Volume = $(2 \times h \text{ efektif} + b \text{ balok}) \times \text{panjang}$

$$= (2 \times 0,6 + 0,35) \times 10,2$$

$$= 15,81 \text{ m}^2$$

Plat

Tipe plat S-02 dengan tebal 150 mm

Panjang bentang = 4,8 m

Lebar bentang = 10,667 m

Volume = $4,8 \times 10,667 = 51,2 \text{ m}^2$

d. Material bekisting lainnya

Material bekisting yang termasuk material tetap selain multiplek yang dibutuhkan berdasarkan gambar detail dari data umum pada **Lampiran 1** antara lain adalah balok suri 6/12, kayu kaso 5/7, hollow 50x50mm, UNP 100x50, baut, dan paku.

Berdasarkan perhitungan material tetap di atas dapat direkapitulasikan seperti pada **Tabel 4.4**. Pada tabel tersebut, volume pekerjaan digunakan untuk dasar perhitungan upah borongan sedangkan volume pasaran digunakan untuk perhitungan biaya material berdasarkan jenis penjualannya di pasaran. Dalam tabel tersebut untuk mengubah volume pekerjaan menjadi volume pasaran digunakan konversi yang diuraikan pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3 – Konversi Satuan

Uraian	Keterangan
Besi Beton D10	$0.6165 \text{ kg/m}' \Rightarrow 1 \text{ Lonjor (12m)} = 7.4 \text{ kg}$
Besi Beton D16	$1.5783 \text{ kg/m}' \Rightarrow 1 \text{ Lonjor (12m)} = 18.94 \text{ kg}$
Besi Beton D19	$2.2257 \text{ kg/m}' \Rightarrow 1 \text{ Lonjor (12m)} = 26.71 \text{ kg}$
Besi Beton D22	$2.9840 \text{ kg/m}' \Rightarrow 1 \text{ Lonjor (12m)} = 35.81 \text{ kg}$
Kawat Bendrat	1 Roll = 20 kg
Beton K350	1 Truk Mix = 7 m ³
Multiplek	1 Lembar (1.22x2.44m) = 2.98m ²
Balok suri 6/12	1 Batang = 4m
Kayu Kaso 5/7	1 Batang = 4m
Hollow	1 Batang = 6m
UNP	1 Batang = 6m

Sumber: Survey Pasar

Tabel 4.4 - Rekapitulasi Kebutuhan Material Dan Alat Perlantai

Uraian	Volume	Satuan	Konversi	Volume	Satuan
	Pekerjaan			Pembelian	
Besi Beton D10	31434.35	kg	7.40	4249	lonjor (12m)
Besi Beton D16	194.00	kg	18.94	11	lonjor (12m)
Besi Beton D19	15218.19	kg	26.71	570	lonjor (12m)
Besi Beton D22	7174.76	kg	35.81	201	lonjor (12m)
Kawat Bendrat	540.21	kg	20	28	Roll
Beton K350	307.89	m3	7	44	Truk
Multiplek	2043.91	m2	2.98	687	Lembar
Balok suri 6/12	364	m	4	91	Batang (4m)
Kayu Kaso 5/7	584	m	4	146	Batang (4m)
Hollow	9937	m	6	1657	Batang (6m)
UNP	5263	m	6	878	Batang (6m)

2. Sewa Alat Perlantai

Sewa alat adalah peralatan yang disewa sehingga semakin lama durasi pekerjaan maka biaya sewanya akan semakin tinggi. Peralatan yang disewa antara lain vertikal support, horizontal support, base plate, U-head, dan beam bracket. Kebutuhan untuk sewa alat dapat dilihat pada **Tabel 4.5** berikut.

Tabel 4.5 – Kebutuhan Sewa Alat Perlantai

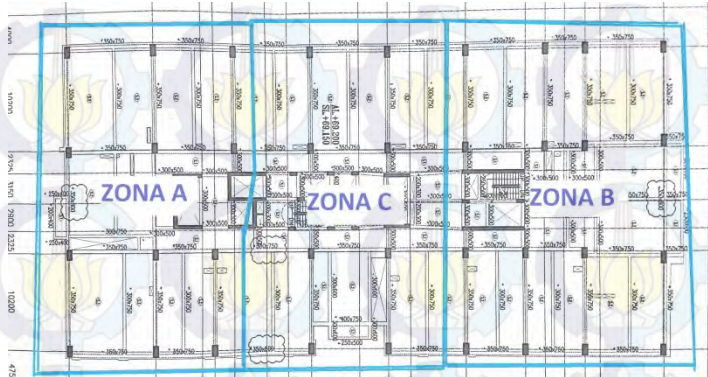
Uraian	Volume	Satuan
Vertikal	1083	Buah
Horizontal	4010	Buah
Beam bracket	648	Buah
base plate	1083	Buah
u head	1533	Buah

4.2 Pembagian Zona Pekerjaan Struktur

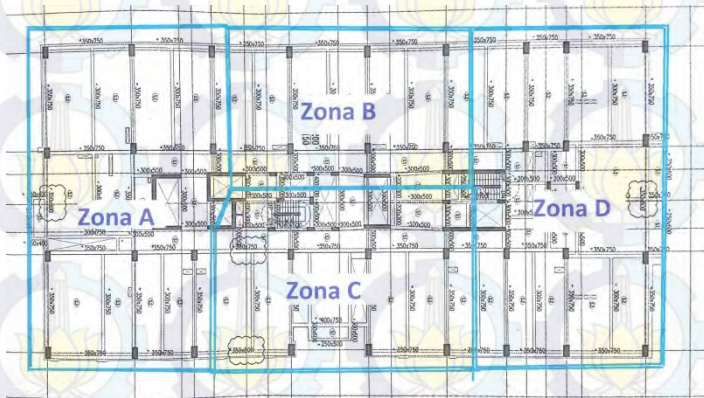
Syarat-syarat dalam pembagian zona struktur diantaranya adalah:

1. Batas antar zona yang sekaligus menjadi daerah stop cor berada pada $\frac{1}{4}$ bentang balok dan pelat.
2. Pembagian untuk zona yang terbesar memiliki volume pengecoran $\pm 100 \text{ m}^3$ dikarenakan produktivitas untuk pengecoran menggunakan metode konvensional.

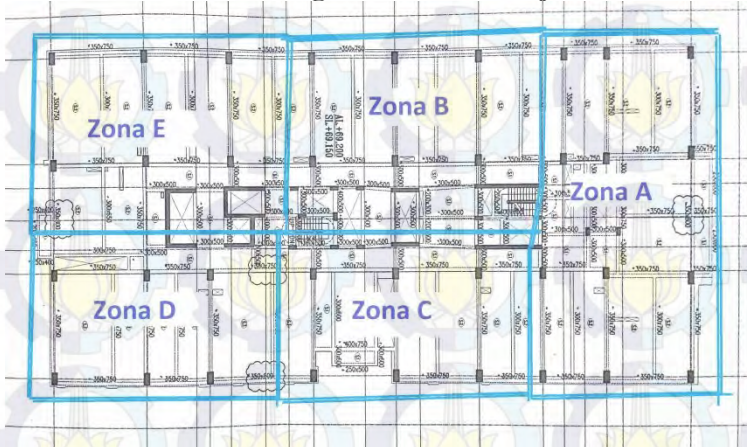
Pembagian zona pekerjaan struktur yang akan dilakukan analisa berdasarkan bab sebelumnya dapat dilihat pada **Gambar 4.1** untuk 3 zona, **Gambar 4.2** untuk 4 zona, dan **Gambar 4.3** untuk 5 zona. Urutan pengerjaannya dimulai dari Zona A kemudian ke Zona B, dari Zona B kemudian ke Zona C dan seterusnya. Dengan menggunakan pembagian zona yang direncanakan tersebut, didapatkan zona yang memiliki volume pengecoran terbesar adalah 3 zona pada zona B. Jumlah volume pengecoran pada zona tersebut adalah $102,63 \text{ m}^3$ sehingga dapat memenuhi persyaratan kedua pada penjelasan pembagian zona sebelumnya.



Gambar 4.1 – Pembagian 3 Zona Pekerjaan Struktur



Gambar 4.2 – Pembagian 4 Zona Pekerjaan Struktur



Gambar 4.3 – Pembagian 5 Zona Pekerjaan Struktur

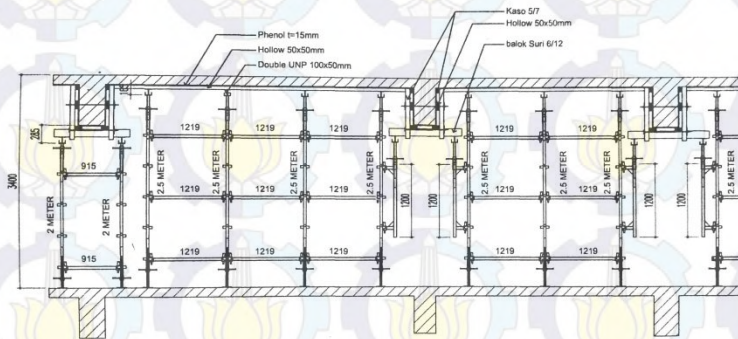
4.3 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur

Pelaksanaan pekerjaan struktur menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Menggunakan material bekisting multiplek *phenolic film face*. Dengan menggunakan material ini, pengeluaran biaya untuk proyek dapat diminimalkan dikarenakan

faktor penggunaan berulangnya. Material ini dapat digunakan kembali sebanyak 9 kali pemakaian.

2. Menggunakan metode bekisting PCH sistem. Pada **Gambar 4.4** merupakan gambar potongan dari PCH sistem. Untuk penahan bekisting pelat menggunakan profil baja hollow dan double unip, u-head, vertical support, horizontal support, dan base plate. Untuk penahan bekisting balok menggunakan kayu kaso, balok suri, u-head dan beam bracket serta ada juga yang menggunakan vertical support dan horizontal support sebagai alternatif beam bracket.



Gambar 4.4 bekisting PCH Sistem

3. Material bekisting dengan persediaan scaffolding untuk 2 lantai yang kemudian akan dilakukan rotasi seperti pada **Gambar 4.5** untuk lantai berikutnya. Bekisting A1 merupakan bekisting Modul A untuk penggunaan pertama. Kemudian setelah beton mengeras pada usia 28 hari, bekisting A akan digunakan di lantai 3 sehingga disebut Bekisting A2 (bekisting Modul A untuk penggunaan kedua). Begitu pula untuk Bekisting B,C,D, E, dan F.

Lantai 5	Dst.	Dst.	Dst.
Lantai 4	Bekisting D2	Bekisting E2	Bekisting F2
Lantai 3	Bekisting A2	Bekisting B2	Bekisting C2
Lantai 2	Bekisting D1	Bekisting E1	Bekisting F1
Lantai 1	Bekisting A1	Bekisting B1	Bekisting C1

Gambar 4.5 – Rotasi Bekisting untuk 3 Zona

4.4 Analisa Durasi Pekerjaan

Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya, pertimbangan dalam perencanaan durasi pekerjaan antara lain adalah:

1. Masa tunggu umur beton selama 28 hari
2. Sediaan bekisting untuk 2 lantai
3. Siklus pekerjaan struktur tetap berjalan tanpa adanya idle karena menunggu umur beton
4. Material bekisting menggunakan multiplek phenolic filmface dengan pemakaian berulang 9 kali pakai.

Dengan menggunakan perencanaan seperti pada **Tabel 4.6** didapat perencanaan durasi pekerjaan yang sesuai untuk tiap zona. Untuk 3 zona menggunakan durasi 6 hari perzona sedangkan untuk 4 dan 5 zona menggunakan durasi 4 hari perzonanya.

Tabel 4.6 - Perencanaan Durasi Perzona Tiap Pembagian Zona

Zona	Rotasi	Umur Bongkar	Durasi	Boleh bongkar	Durasi 2 Lantai
(A)	(B)	(C)	(D)	(E) = (C)+(D)	(F) = (A)x(B)x(D)
3	2	28	6	34	36
4	2	28	4	32	32
5	2	28	4	32	40

Berdasarkan durasi yang didapat pada **Tabel 4.6** direncanakan hubungan antar pekerjaan untuk setiap jenis pekerjaan struktur yang berulang setiap zonanya seperti pada **Tabel 4.7**.

Tabel 4.7 – Hubungan Antar Pekerjaan

No.	Pekerjaan	Predecessor
1	Pasang Bekisting	5FS (pada siklus)
2	Fabrikasi Besi	-
3	Pemasangan besi	1SS dan 2SS
4	Pengecoran	1FS dan 3FS
5	Bongkar bekisting	4FS+28 dan 1FS (pada siklus)
Keterangan: SS = Start to Start (dimulai bersamaan dengan predecessornya), FS=Finish to Start (dimulai setelah predecessornya selesai)		

Berdasarkan data pada **Tabel 4.7**, dapat dibuat perencanaan penjadwalan dengan program bantu Microsoft Project 2007. Hasil dari perencanaan penjadwalan dapat dilihat pada **Lampiran 3**. Dari rencana penjadwalan tersebut dapat diketahui durasi total untuk pekerjaan struktur seperti pada **Tabel 4.8**.

Tabel 4.8 – Durasi Total Penyelesaian Untuk Setiap Zona

Pembagian Zona	Durasi (hari)
3 Zona	360
4 Zona	320
5 Zona	400

4.5 Analisa Upah Borongan

Analisa upah dalam subbab ini bertujuan untuk mencari harga upah borongan. Perhitungan lengkap dari analisa upah dapat dilihat pada **Lampiran 4**. Contoh perhitungan upah borongan adalah sebagai berikut:

1. Jumlah volume pekerjaan fabrikasi besi untuk 1 zona yang terbesar dari pembagian 3 zona adalah 18007,1 kg.

2. Durasi pekerjaan fabrikasi besi untuk pembagian 3 zona adalah 6 hari. Jadi kebutuhan produksi perhari $18007,1 \text{ kg} / 6 \text{ hari} = 3001,16 \text{ kg}$
3. Berdasarkan SNI 7394:2008 untuk 1 kg besi dibutuhkan 0,007 tukang besi, jadi jumlah tukang besi yang dibutuhkan adalah $3001,16 \text{ kg} \times 0.007 \text{ orang/kg} = 22 \text{ orang}$
4. Upah seorang tukang besi perhari adalah 108500 maka upah per-kg = $108500 \times 22 / 3001,16 = 795 \text{ Rupiah/kg}$
5. Perhitungan selanjutnya dijumlahkan dengan upah mandor, kepala tukang, dan pekerja.

4.6 Analisa Biaya

Analisa biaya dalam subbab ini menggunakan perhitungan biaya aktual dari proyek yang akan dilaksanakan. Perhitungan biaya untuk proyek dibagi menjadi 3, yaitu:

1. Biaya yang tidak dipengaruhi oleh durasi pekerjaan. Dalam hal ini, pembagian zona tidak akan berdampak pada besarnya biaya yang dibutuhkan. *Item* yang termasuk dalam biaya ini adalah material dan alat non sewa. Dalam perhitungan biaya ini mempertimbangkan kebutuhan alat dan material dimana persediaan bekisting untuk rotasi tiap 2 lantai disertai dengan adanya asumsi kerusakan untuk material balok kayu sehingga diperlukan tambahan material 15% setiap lantainya. Perhitungan lengkap dari analisa biaya yang tidak dipengaruhi oleh durasi pekerjaan terdapat pada **Lampiran 5**. Kebutuhan biaya perantai dapat dilihat seperti pada **Tabel 4.9** berikut.

Tabel 4.9 – Total Biaya (1)

Lantai	Total Biaya (1)
1	1,379,346,100
2	1,379,346,100
3	584,695,600
4	584,695,600
5	584,695,600
6	584,695,600
7	584,695,600
8	584,695,600
9	584,695,600
10	584,695,600
11	584,695,600
12	584,695,600
13	584,695,600
14	584,695,600
15	584,695,600
16	584,695,600
17	584,695,600
18	584,695,600
	12,113,821,800

2. Biaya yang dipengaruhi oleh durasi pekerjaan.
 Dalam hal ini, pembagian zona akan berdampak pada besarnya biaya yang dibutuhkan. Item yang termasuk dalam biaya ini adalah sewa alat dan upah. Perhitungan lengkap dari analisa biaya yang dipengaruhi oleh durasi pekerjaan dapat dilihat pada **Lampiran 6**. Kebutuhan biaya untuk setiap zona dapat dilihat seperti pada **Tabel 4.10**. Pada tabel tersebut, biaya merupakan biaya untuk

pengeluaran sewa alat berdasarkan lama peminjaman dan biaya upah merupakan pengeluaran untuk upah.

Tabel 4.10 – Total Biaya Sewa Dan Biaya Upah Setiap Pembagian Zona

Pembagian	Biaya Sewa	Biaya Upah	Total (2)
3 Zona	658,056,000.00	8,503,209,000.00	9,161,265,000.00
4 Zona	584,938,666.67	8,435,384,000.00	9,020,322,666.67
5 Zona	731,173,333.33	8,531,065,000.00	9,262,238,333.33

3. Biaya tidak langsung

Yang termasuk dalam biaya tak langsung dalam proyek ini adalah biaya untuk overhead proyek dan biaya peralatan seperti tower crane. Besarnya biaya perbulannya diasumsikan sebesar 1% dari biaya material dan alat. Perhitungan untuk biaya ini dapat dilihat pada

Tabel 4.11

Tabel 4.11 – Total Biaya Tidak Langsung

Pembagian	Waktu	Total (1)	Biaya/bulan	Total (3)
3 Zona	12.00	12,113,821,800.00	121,138,218.00	1,453,658,616.00
4 Zona	10.67	12,113,821,800.00	121,138,218.00	1,292,140,992.00
5 Zona	13.33	12,113,821,800.00	121,138,218.00	1,615,176,240.00

Berdasarkan perhitungan biaya di atas maka didapat total biaya untuk setiap pembagian zona seperti pada **Tabel 4.11** berikut.

Tabel 4.11 – Total Biaya

Pembagian	Waktu	Total (1)	Total (2)	Total (3)	Grand Total
3 Zona	360	12,113,821,800.00	9,161,265,000.00	1,453,658,616.00	22,728,745,416.00
4 Zona	320	12,113,821,800.00	9,020,322,666.67	1,292,140,992.00	22,426,285,458.67
5 Zona	400	12,113,821,800.00	9,262,238,333.33	1,615,176,240.00	22,991,236,373.33

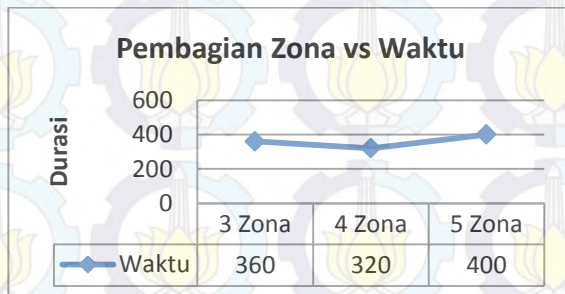
4.7 Analisa Dampak Pembagian Zona Terhadap Biaya Dan Waktu

Berdasarkan dari analisa-analisa yang dilakukan sebelumnya maka didapat rekapitulasi data durasi penyelesaian dan biaya setiap pembagian zona seperti pada **Tabel 4.12** berikut.

Tabel 4.12 – Pembagian Zona Terhadap Biaya Dan Waktu

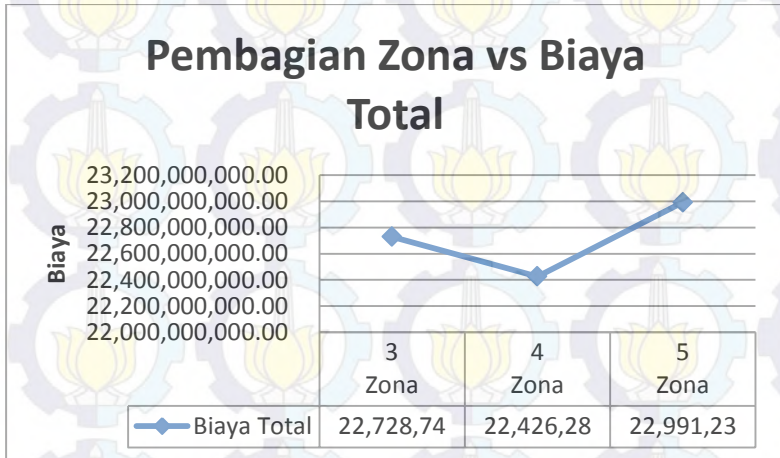
Pembagian	Waktu	Grand Total
3 Zona	360	22,728,745,416.00
4 Zona	320	22,426,285,458.67
5 Zona	400	22,991,236,373.33

Grafik dampak pembagian zona terhadap durasi penyelesaian pekerjaan untuk rotasi 2 lantai dapat dilihat pada **Gambar 4.6**. Pada grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa waktu penyelesaian pekerjaan paling cepat didapat dengan pembagian 4 zona.



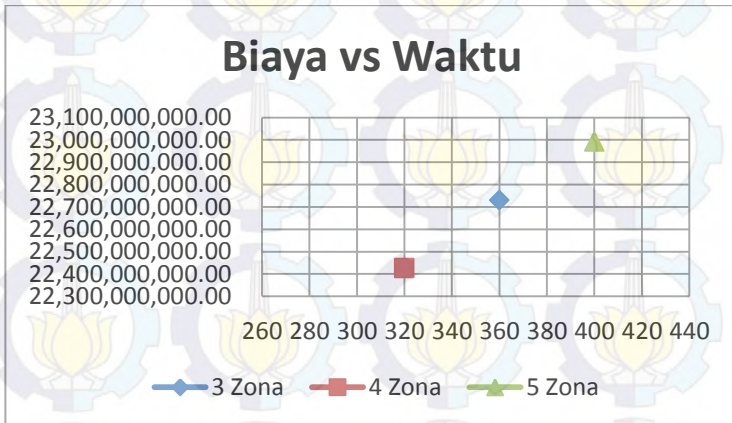
Gambar 4.6 – Pembagian Zona Terhadap Durasi Total

Grafik dampak pembagian zona terhadap biaya total untuk rotasi 2 lantai dapat dilihat pada **Gambar 4.7**. Pada grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa biaya penyelesaian terkecil didapat dengan pembagian 4 zona.



Gambar 4.7 – Pembagian Zona Terhadap Biaya Total

Grafik perbandingan biaya terhadap durasi akibat pembagian zona dapat dilihat pada **Gambar 4.8**. Pada grafik tersebut dapat disimpulkan pembagian zona terbaik adalah 4 zona dengan biaya total terkecil sebesar 25.367.564.466,67 Rupiah dan durasi total terkecil selama 320 hari.



Gambar 4.8 – Perbandingan Biaya Terhadap Waktu Untuk Setiap Pembagian Zona

4.8 Analisa Faktor Penentu Biaya Dalam Pekerjaan Struktur

Dari pembahasan pada subbab sebelumnya didapatkan bahwa jumlah pembagian zona memiliki efek yang berbeda dari segi biaya dan waktu. Dari analisa sebelumnya juga dapat disimpulkan bahwa apabila jumlah zona bertambah belum tentu biaya selalu bertambah maupun selalu turun, terbukti dengan bertambahnya zona menjadi 4 zona malah membuat biaya menurun dan bertambahnya zona menjadi 5 zona malah membuat biaya bertambah. Oleh karena itu, dilakukan analisa untuk mencari faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya biaya dalam pekerjaan struktur.

Berdasarkan **Gambar 4.8** semakin lama durasi pekerjaan struktur maka akan semakin besar biayanya. Berdasarkan hal itu maka faktor utama penentu biaya adalah waktu penyelesaian pekerjaan struktur. Dalam pembahasan sebelumnya, hal-hal yang mempengaruhi waktu penyelesaian pekerjaan struktur antara lain:

1. Jumlah pembagian zona
2. Masa tunggu umur beton selama 28 hari
3. Sediaan bekisting sistem PCH untuk 2 lantai
4. Siklus pekerjaan struktur tetap berjalan tanpa adanya idle karena menunggu umur beton

Hal itu akan berdampak langsung pada penentuan kapan bekisting dapat dibongkar seperti pada **Tabel 4.6** sehingga berpengaruh langsung pada durasi total pekerjaan. Selain itu, Material bekisting yang digunakan juga akan berdampak pada biaya material dan upah. Faktor penggunaan berulang dari material multiplek phenolic filmface yang dapat digunakan sampai 9 kali pemakaian dapat memperkecil biaya. Biaya yang diperkecil karena faktor ini adalah tidak perlunya ada tambahan untuk

pergantian multiplek dan biaya perakitan modul baru dikarenakan jumlah lantai yang tipikal adalah 18 lantai. Jadi, dapat disimpulkan faktor-faktor yang menentukan berubahnya biaya dalam pekerjaan struktur adalah:

1. Jumlah pembagian zona
2. Masa tunggu umur beton
3. Sediaan sumber daya yaitu bekisting sistem PCH
4. Material bekisting yang digunakan
5. Jumlah lantai tipikal

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari analisa yang dilakukan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan *schedule* yang dibuat, durasi pelaksanaan pekerjaan struktur proyek One East Residence paling cepat didapatkan dengan pembagian 4 zona pekerjaan yaitu 320 hari. Sedangkan untuk pembagian 3 zona dan 5 zona masing-masing dapat diselesaikan selama 360 dan 400 hari.
2. Berdasarkan analisa biaya yang telah dilakukan didapatkan bahwa biaya terkecil didapatkan dengan pembagian 4 zona dengan biaya sebesar Rp. 25.367.564.466,-. Sedangkan untuk pembagian 3 zona dan 5 Zona masing-masing memerlukan biaya sebesar Rp. 25.508.506.800,- dan 25.609.480.133,-
3. Berdasarkan perbandingan biaya dan waktu dapat disimpulkan bahwa pembagian 4 zona merupakan pembagian zona yang paling optimal untuk proyek One East Residence.
4. Pembagian zona berdampak pada biaya dan waktu pekerjaan struktur pada proyek One East Residence dengan faktor penentu antara lain:
 - a. Jumlah pembagian zona
 - b. Masa tunggu umur beton
 - c. Sediaan sumber daya yaitu bekisting sistem PCH
 - d. Material bekisting yang digunakan
 - e. Jumlah lantai tipikal

5.2 Saran

Dari analisa ini, dapat disarankan untuk melakukan analisa lebih lanjut untuk analisa terhadap berapa pembagian zona yang cocok untuk setiap perbedaan sediaan bekisting pada suatu proyek

DAFTAR PUSTAKA

Wigbout, F. Ing. 1992. **Bekisting (Kotak Cetak)**. Jakarta : Penerbit Erlangga

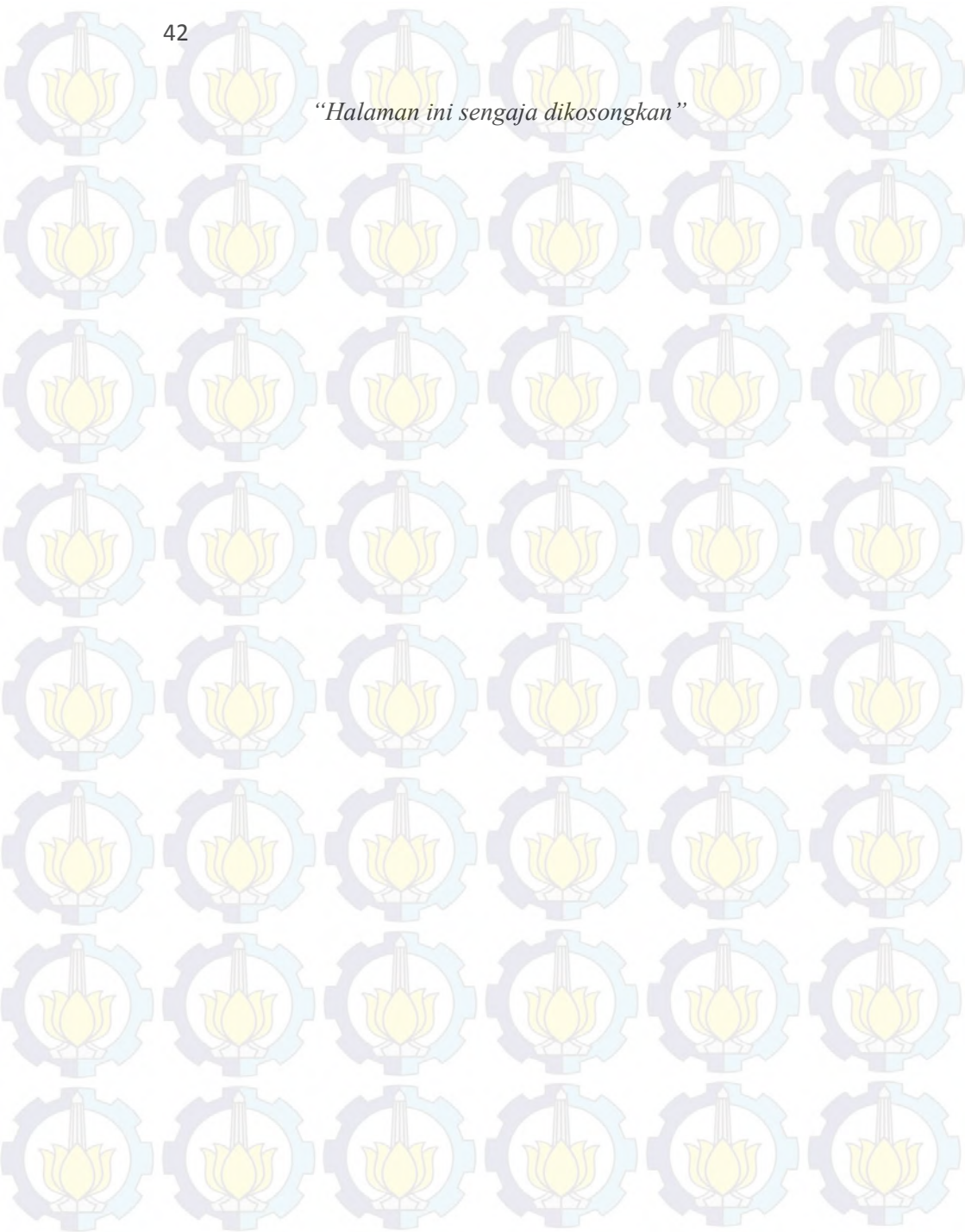
Edward G Nawy. 1997. **Concrete Construction Engineering Handbook**. Newyork: CRC Press Bocaraton.

Awad S. Hanna. 1998. **Concrete Formwork System**. Madision : University of Wisconsin

Kardina Nawassa. Januari. 2013 **Konstruksi Balok**. <url: <http://kardinanawassa.blogspot.co.id/2013/01/proses-konstruksi-balok.html>>

Rumah Material. Januari. 2015. **3 Jenis Multipleks Untuk Bekisting Beton**. <url: <http://www.rumahmaterial.com/2015/01/3-jenis-multipleks-untuk-bekisting-beton.html>>

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



Kepada : PT. Investasi Hasil Sejahtera

No. M.P : MP 0015

Up. : Ir. Samuel Simamora

Kontraktor : PT. Tatamulia Nusantara Indah

Tanggal : 11 Mei 2015

Perihal : Metode Kerja Bekisting

Dengan hormat,

Mohon komentar dan persetujuan atas Metode Pelaksanaan yang kami ajukan sebagai berikut :

METODE KERJA BEKISTING

I. Bahan dan Alat

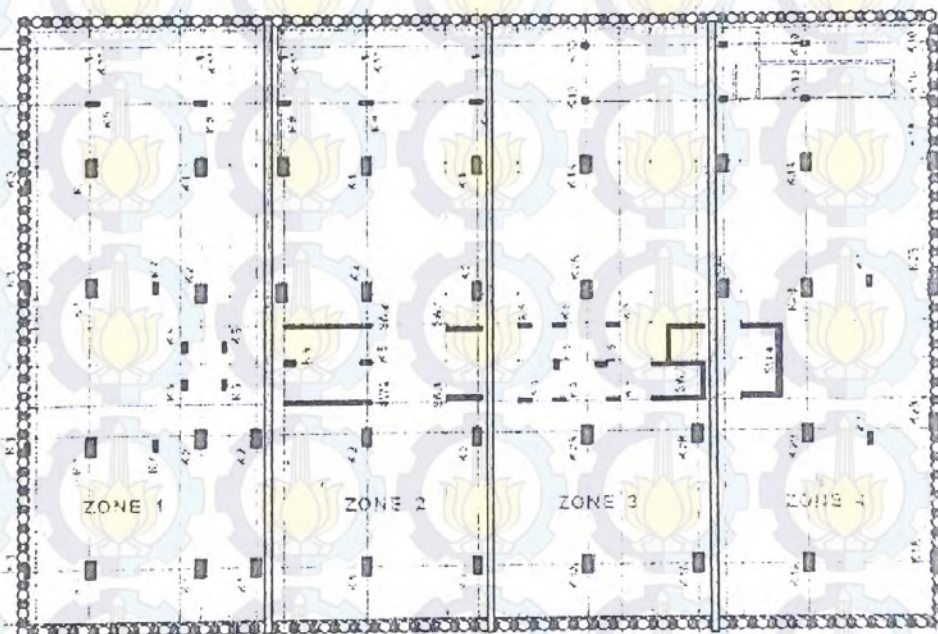
- 1 Peralatan Survey : Theodolite, autolevel, meteran, unting - unting, waterpas, sipatan
- 2 System Bekisting Kolom & Dinding : sistem panel hollow & plat besi
- 3 System Bekisting Balok & Plat : PCH system

4. Bekisting plat & memakai phenol film 15 mm (perhatikan harus)

II. Zona Pekerjaan

Direncanakan pembagian area kerja menjadi 4 zone sebagai berikut :

Zone 1	--> bekisting	= +/- 921 m2	beton	= +/- 145 m3
Zone 2	--> bekisting	= +/- 921 m2	beton	= +/- 145 m3
Zone 3	--> bekisting	= +/- 921 m2	beton	= +/- 145 m3
Zone 4	--> bekisting	= +/- 921 m2	beton	= +/- 145 m3



Kepada : PT. Investasi Hasil Sejahtera

No. M.P : MP 0015

Up. : Ir. Samuel Simamora

Kontraktor : PT. Tatamulia Nusantara Indah

Tanggal : 11 Mei 2015

Perihal : Metode Kerja Bekisting

Dengan hormat,

Mohon komentar dan persetujuan atas Metode Pelaksanaan yang kami ajukan sebagai berikut :

METODE KERJA BEKISTING

I. Bahan dan Alat

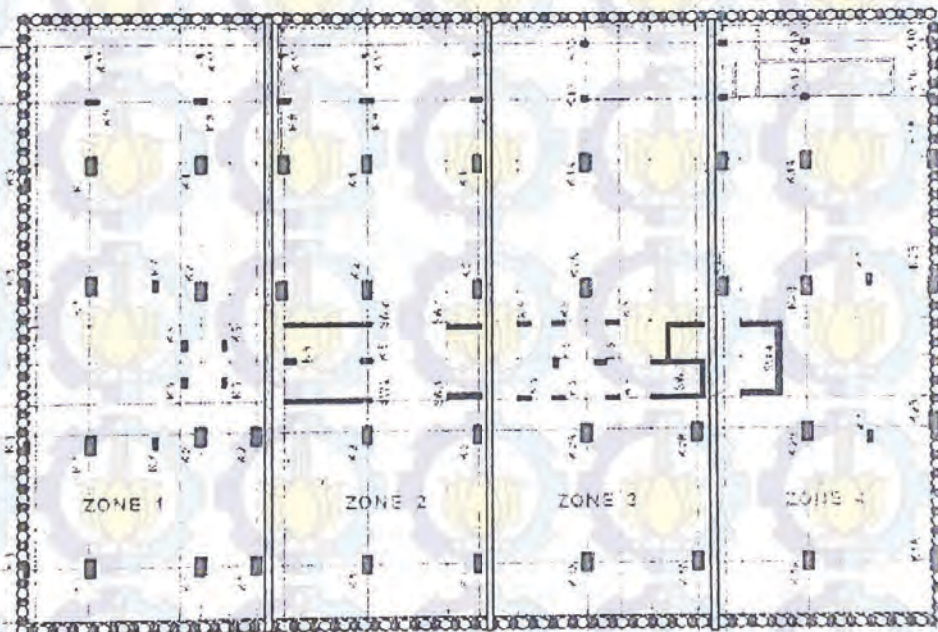
- 1 Peralatan Survey : Theodolite, autolevel, meteran, unting - unting, waterpas, sipatan
- 2 System Bekisting Kolom & Dinding : sistem panel hollow & plat besi
- 3 System Bekisting Balok & Plat : PCH system

4. Bekisting plat & memakai phenol dilam 15 mm (perhatikan harus)

II. Zona Pekerjaan

Direncanakan pembagian area kerja menjadi 4 zone sebagai berikut :

Zone 1	--> bekisting	= +/- 921 m2	beton	= +/- 145 m3
Zone 2	--> bekisting	= +/- 921 m2	beton	= +/- 145 m3
Zone 3	--> bekisting	= +/- 921 m2	beton	= +/- 145 m3
Zone 4	--> bekisting	= +/- 921 m2	beton	= +/- 145 m3



Kepada : PT. Investasi Hasil Sejahtera

No. M.P : MP 0015

Up. : Ir. Samuel Simamora

Kontraktor : PT. Tatamulia Nusantara Indah

Tanggal : 11 Mei 2015

Perihal : Metode Kerja Bekisting

Simulasi Floor to Floor

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
ZONE 1																																	
PASANG BEKISTING																																	
PEMBESAN																																	
COR PELAT-BALOK																																	
VERTIKAL (KOLOM-SHEARWALL)																																	
BONGKAR BEKISTING																																	
ZONE 2																																	
PASANG BEKISTING																																	
PEMBESAN																																	
COR PELAT-BALOK																																	
VERTIKAL (KOLOM-SHEARWALL)																																	
BONGKAR BEKISTING																																	
ZONE 3																																	
PASANG BEKISTING																																	
PEMBESAN																																	
COR PELAT-BALOK																																	
VERTIKAL (KOLOM-SHEARWALL)																																	
BONGKAR BEKISTING																																	
ZONE 4																																	
PASANG BEKISTING																																	
PEMBESAN																																	
COR PELAT-BALOK																																	
VERTIKAL (KOLOM-SHEARWALL)																																	
BONGKAR BEKISTING																																	

II. Metode Pelaksanaan

Metode Pelaksanaan Bekisting Kolom / Dinding

- 1 System bekisting kolom dan dinding sesuai gambar terlampir
- 2 Buat garis sipatan batas beton dinding/ kolom pada lantai beton tempat bekisting dinding/ kolom akan didirikan.
- 3 Pastikan semua pembesian berada didalam garis sipatan dan memiliki selimut beton, sesuai spesifikasi struktur, serta sudah terpasang "beton deking" yang memadai.
- 4 Pemasangan sistem modul bekisting dinding/ kolom sesuai sistem.
- 5 Semua bidang dalam ^{plester him ksm} bekisting dinding / kolom diolesi minyak bekisting (mould oil) sebelum didirikan.
- 6 Pemeriksaan kembali instalasi M & E yang tertanam pada dinding/ kolom seperti Conduit, sparing, "T" dus sebelum bekisting di tutup.
- 7 Setelah bekisting dinding/kolom ditutup pasang semua sarana kekuatan bekisting seperti Tie rod, Form tie, Steel waler dan Adjustad support.
- 8 Pastikan kelurusan bidang bekisting dinding/kolom dengan bantuan unting-unting, waterpas dan alat ukur.
- 9 Setelah bekisting terpasang baik, buat sipatan (atau tanda dari paku) untuk batas/ level pengecoran di sisi atas bekisting dinding/ kolom.

Pembongkaran Bekisting Kolom / Dinding

- 1 Bekisting Kolom dan dinding dibongkar setelah beton setting, yaitu minimal 8 (delapan) jam dari selesainya pengecoran.

Kepada : PT. Investasi Hasil Sejahtera	No. M.P : MP 0015
Up. : Ir. Samuel Simamora	Kontraktor : PT. Tatamulia Nusantara Indah
Tanggal : 11 Mei 2015	Perihal : Metode Kerja Bekisting

Metode Pelaksanaan Bekisting Balok & Plat

- 1 System bekisting balok dan plat yang akan digunakan adalah PCH system sesuai gambar terlampir
- 2 Segera setelah kolom struktur dilepas bekistingnya, pasang jalur perancah balok dari kolom ke kolom baik untuk balok induk maupun balok anak sesuai marking.
- 3 Pemasangan perancah "harus" diberi benang dari ujung ke ujung untuk memastikan kelurusan kelurusan dan kerapihan jalur.
- 4 Pasang bekisting bawah balok, dan besi balok dapat segera dipasang, baru pasang dan bekisting kedua sisi balok
- 5 Pasang sistem perancah untuk bekisting pelat.
- 6 Pasang bekisting ^{phenol film 15mm} plywood pelat dan hubungkan dengan bekisting kedua sisi balok dengan rapi.
- 7 Lakukan pengecekan level balok dan pelat dengan cara menyetel ketinggian dari perancah beton.

Pembongkaran Bekisting Balok & Plat

- 1 Sisi - sisi samping bekisting balok dapat dilepas setelah beton setting, yaitu minimal 8 (delapan) jam dari selesainya pengecoran.
- 2 Setelah umur beton 7 (tujuh) hari, dilakukan pengetesan kuat tekan beton balok dan plat. Apabila kuat tekan beton telah mencapai 70%, maka diajukan ijin pembongkaran bekisting (terlampir)
- 3 Bekisting balok dan plat dibongkar setelah ijin pembongkaran bekisting disetujui.

III. Ilustrasi Gambar

Terlampir

Catatan Manajemen Konstruksi / Pemilik Proyek :

- perhatikan stop cor untuk Balok & plat harus berada di daerah Seperempat Bentang
- Untuk pengecoran kolom renang atau area basah jangan ada Stop cor
- Perhatikan sambungan besi $\leq 50\%$, papan Bekisting plat pelat mm phenol film 15mm

☐ A : DISETUJUI

☒ B : DISETUJUI DENGAN CATATAN

☐ C : TIDAK DISETUJUI / AJUKAN KEMBALI

Diajukan Oleh
Kontraktor

Tanggal :
Jam :

PT. TATAMULIA NUSANTARA INDAH

RUDI CAHYONO, ST
Project Manager

Pemilik Proyek

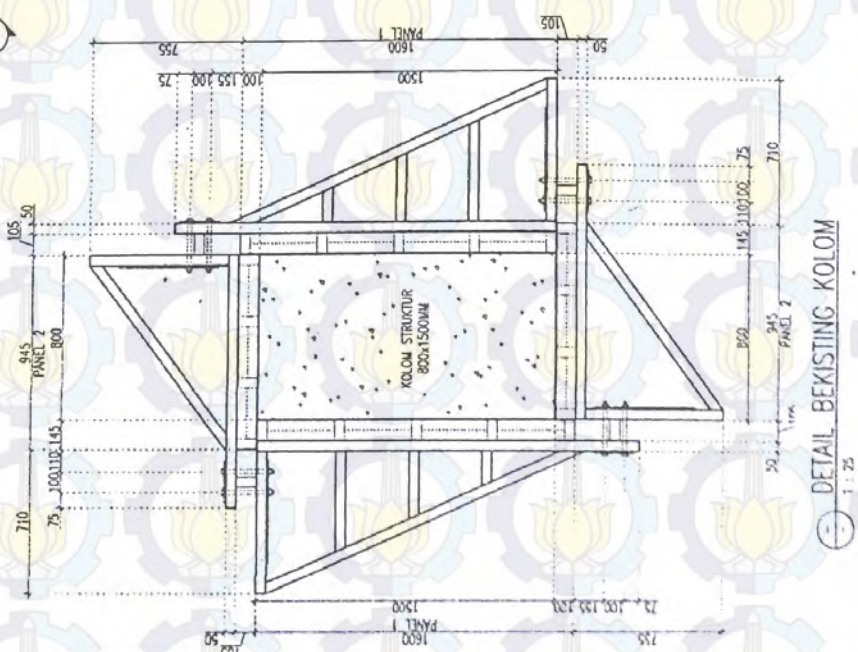
Tanggal :
Jam :

PT. INVESTASI HASIL SEJAHTERA

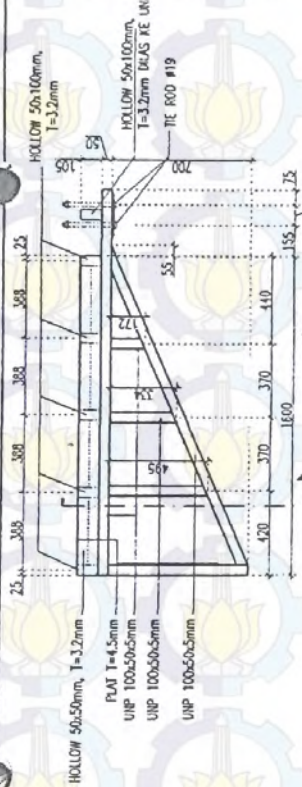
Ir. SAMUEL SIMAMORA
Project Manager

CATATAN :
- RANGKA HOLLOW 50x100 & 50x50 DILAS
- PLAT TERUPUK RANGKA HOLLOW DEBIT

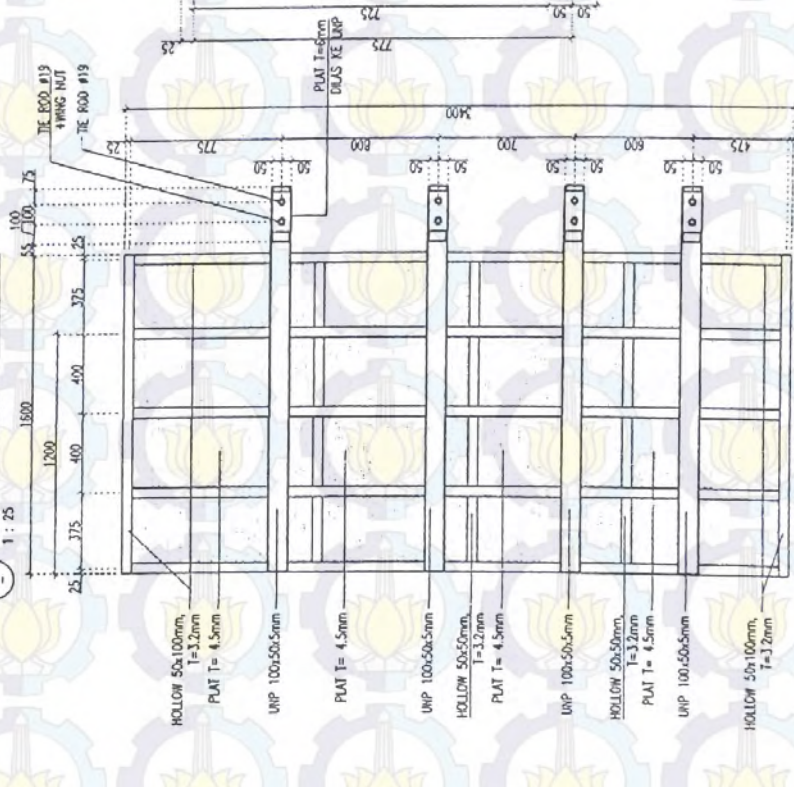
HTUNGAN : JUMLAH PANEL 1 UNTUK KOLOM = 12 Pcs
- POKOKU 1 (UNP 100x50x5mm) PANJANG 405mm = 4 Pcs x 12 = 48 Pcs
- POKOKU 2 (UNP 100x50x5mm) PANJANG 334mm = 4 Pcs x 12 = 48 Pcs
- POKOKU 3 (UNP 100x50x5mm) PANJANG 172mm = 4 Pcs x 12 = 48 Pcs



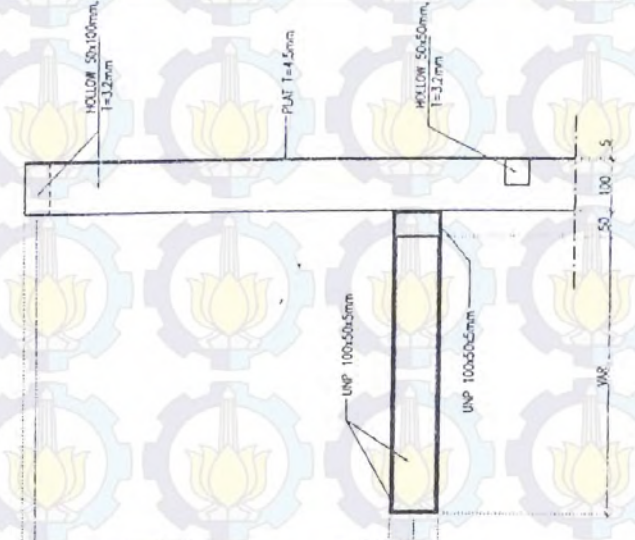
PANEL 1 BEKISTING KOLOM
1 : 25



TAMPAK 2 PANEL 1
1 : 25



TAMPAK DEPAN PANEL 1
1 : 25

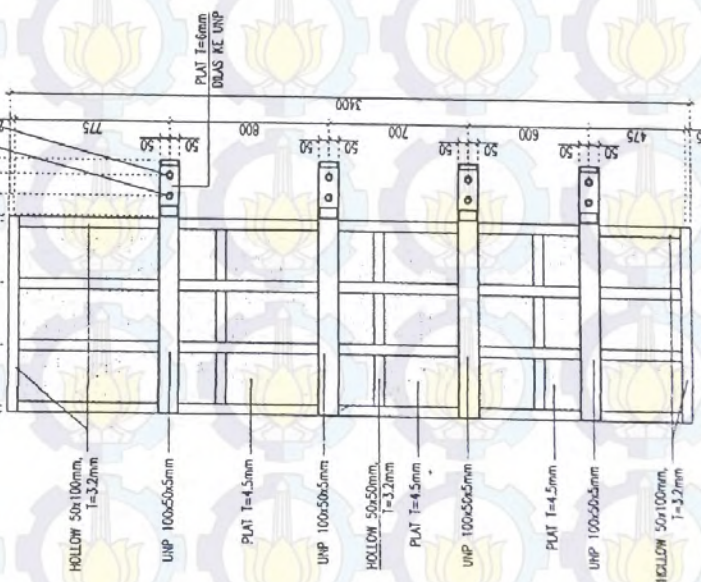


POTONGAN P1
1 : 10

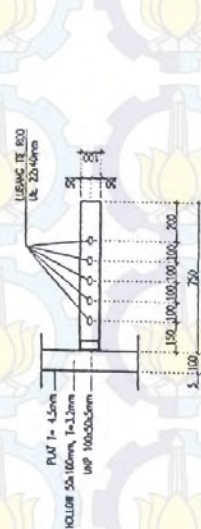
Project Name	ONE EAST RESIDENCE SURABAYA		Construction Management PT. Investasi Hasil Sejahtera SURABAYA	 MNC LAND	 Contractor TATA PT. TATA TEKNIK SURABAYA	Approved on first of this enclosed set of documents, I hereby certify that the drawings are in accordance with the provisions of Indonesian Building Code (PBB)



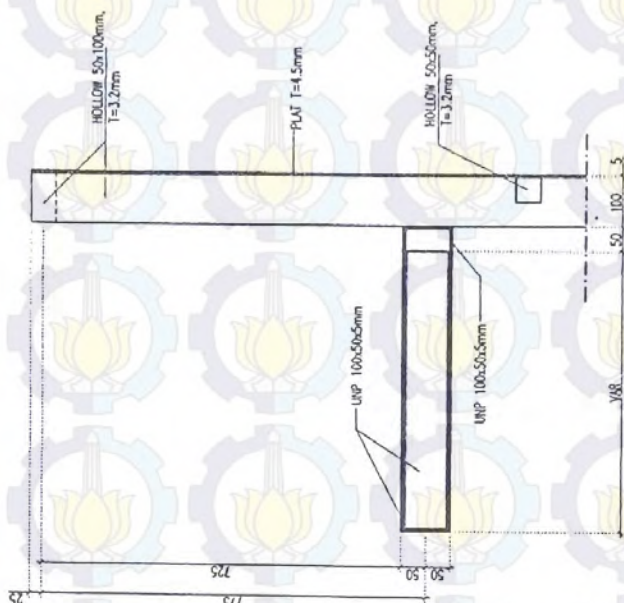
PANEL 2 BEKISTING KOLOM



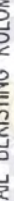

AMPAK DEPAN PANEL 2



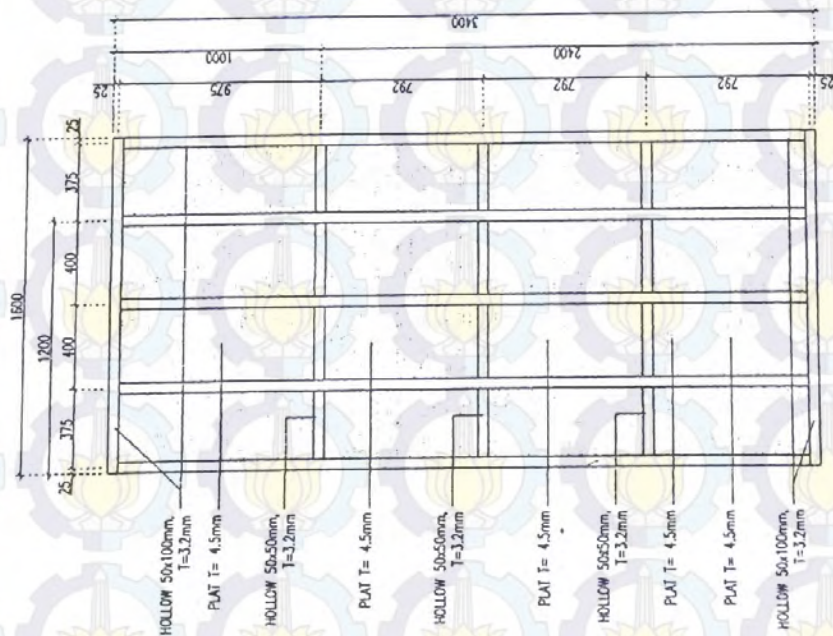
TAMPAK 2 PANEL 2



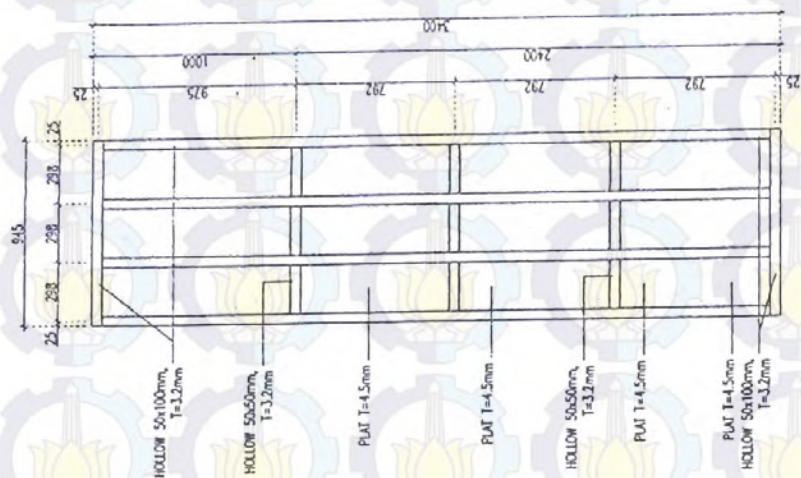
POTONGAN P2
1 : 10

Project Name	ONE EAST RESIDENCE SURABAYA									
Construction Management	P.T. INVESTASI HATI SOJATIRTA SURABAYA									
Contractor	<div>TATA PT. TATA CONSTRUCTION SURABAYA</div> <div>MNC LAND</div> <div><small>CUSTOMER NO PART OF THIS DOCUMENT AND ITS REPRODUCTIONS, TRANSMISSIONS, OR ANY INFORMATION CONTAINED HEREIN, SHALL BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SURABAYA AGROKREASI PROPERTY</small></div>									
Drawing Title	BEKISTING KOLOM DETAIL TYPE A LEMBAR 2									
No	Revisi	Date	Drawn	Checked	Approved	Scale	Sheet Number	Drawing Number		
						1:25	- / -			
			141							
			Revised	Drawn A	Approved B		Sheet 1	Sheet 2		
			03/12/2014					Drawings	SUDIP DIBAROT	
								P:\MNC\ONE EAST\1\DRAWING\KOLAM\BESKISTING TYPE A.D		

... ..
-PUT TERHADAP RANGKA HOLLOW DIBUT



DETAIL PANEL 1
1 : 25 QTY = 2 PCS / UNIT



DETAIL PANEL 2
1 : 25 QTY = 2 PCS / UNIT

[illegible]

Kepada : PT. Investasi Hasil Sejahtera	No. M.P : MP 0015
Up. : Ir. Samuel Simamora	Kontraktor : PT. Tatamulia Nusantara Indah
Tanggal : 11 Mei 2015	Perihal : Metode Kerja Bekisting

Simulasi Floor to Floor

ZONE 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
PASANG BEKISTING																																	
PEMISAN																																	
CORPEAT-BALOK																																	
VERTIKAL (KOLOM-SHEARWALL)																																	
BONGKAR BEKISTING																																	
ZONE 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
PASANG BEKISTING																																	
PEMISAN																																	
CORPEAT-BALOK																																	
VERTIKAL (KOLOM-SHEARWALL)																																	
BONGKAR BEKISTING																																	
ZONE 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
PASANG BEKISTING																																	
PEMISAN																																	
CORPEAT-BALOK																																	
VERTIKAL (KOLOM-SHEARWALL)																																	
BONGKAR BEKISTING																																	
ZONE 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
PASANG BEKISTING																																	
PEMISAN																																	
CORPEAT-BALOK																																	
VERTIKAL (KOLOM-SHEARWALL)																																	
BONGKAR BEKISTING																																	

II. Metode Pelaksanaan

Metode Pelaksanaan Bekisting Kolom / Dinding

- 1 System bekisting kolom dan dinding sesuai gambar terlampir
- 2 Buat garis sipatan batas beton dinding/ kolom pada lantai beton tempat bekisting dinding/ kolom akan didirikan.
- 3 Pastikan semua pembesian berada didalam garis sipatan dan memiliki selimut beton, sesuai spesifikasi struktur, serta sudah terpasang "beton deking" yang memadai.
- 4 Pemasangan sistem modul bekisting dinding/ kolom sesuai sistem.
- 5 Semua bidang dalam ^{plano film 15mm} bekisting dinding / kolom diolesi minyak bekisting (mould oil) sebelum didirikan.
- 6 Pemeriksaan kembali instalasi M & E yang tertanam pada dinding/ kolom seperti Conduit, sparring, "T" dus sebelum bekisting di tutup.
- 7 Setelah bekisting dinding/kolom ditutup pasang semua sarana perkuatan bekisting seperti Tie rod, Form tie, Steel waler dan Adjustad support.
- 8 Pastikan kelurusan bidang bekisting dinding/kolom dengan bantuan unting-unting, waterpas dan alat ukur.
- 9 Setelah bekisting terpasang baik, buat sipatan (atau tanda dari paku) untuk batas/ level pengecoran di sisi atas bekisting dinding/ kolom.

Pembongkaran Bekisting Kolom / Dinding

- 1 Bekisting Kolom dan dinding dibongkar setelah beton setting, yaitu minimal 8 (delapan) jam dari selesainya pengecoran.

Kepada : PT. Investasi Hasil Sejahtera	No. M.P : MP 0015
Up. : Ir. Samuel Simamora	Kontraktor : PT. Tatamulia Nusantara Indah
Tanggal : 11 Mei 2015	Perihal : Metode Kerja Bekisting

Metode Pelaksanaan Bekisting Balok & Plat

- 1 System bekisting balok dan plat yang akan digunakan adalah PCH system sesuai gambar terlampir
- 2 Segera setelah kolom struktur dilepas bekistingnya, pasang jalur perancah balok dari kolom ke kolom baik untuk balok induk maupun balok anak sesuai marking.
- 3 Pemasangan perancah "harus" diberi benang dari ujung ke ujung untuk memastikan kelurusan kelurusan dan kerapian jalur.
- 4 Pasang bekisting bawah balok, dan besi balok dapat segera dipasang, baru pasang dan bekisting kedua sisi balok
- 5 Pasang sistem perancah untuk bekisting pelat.
- 6 Pasang bekisting ^{phenol film 15mm} plywood pelat dan hubungkan dengan bekisting kedua sisi balok dengan rapi.
- 7 Lakukan pengecekan level balok dan pelat dengan cara menyetel ketinggian dari perancah beton.

Pembongkaran Bekisting Balok & Plat

- 1 Sisi - sisi samping bekisting balok dapat dilepas setelah beton setting, yaitu minimal 8 (delapan) jam dari selesainya pengecoran.
- 2 Setelah umur beton 7 (tujuh) hari, dilakukan pengetesan kuat tekan beton balok dan plat. Apabila kuat tekan beton telah mencapai 70%, maka diajukan ijin pembongkaran bekisting (terlampir)
- 3 Bekisting balok dan plat dibongkar setelah ijin pembongkaran bekisting disetujui.

III. Ilustrasi Gambar

Terlampir

Catatan Manajemen Konstruksi / Pemilik Proyek :

- perhatikan stop cor untuk Balok & plat harus berada di daerah seperempat bentang
- Untuk pengecoran kolan renang atau area basah jangan ada stop cor
- Perhatikan sambungan besi $\leq 50\%$, papan Bekisting plat pelat mm phenol film 15mm

☐ A : DISETUJUI

☒ B : DISETUJUI DENGAN CATATAN

☐ C : TIDAK DISETUJUI / AJUKAN KEMBALI

Diajukan Oleh
Kontraktor

Tanggal :
Jam :

PT. TATAMULIA NUSANTARA INDAH

RUDI CAHYONO, ST
Project Manager

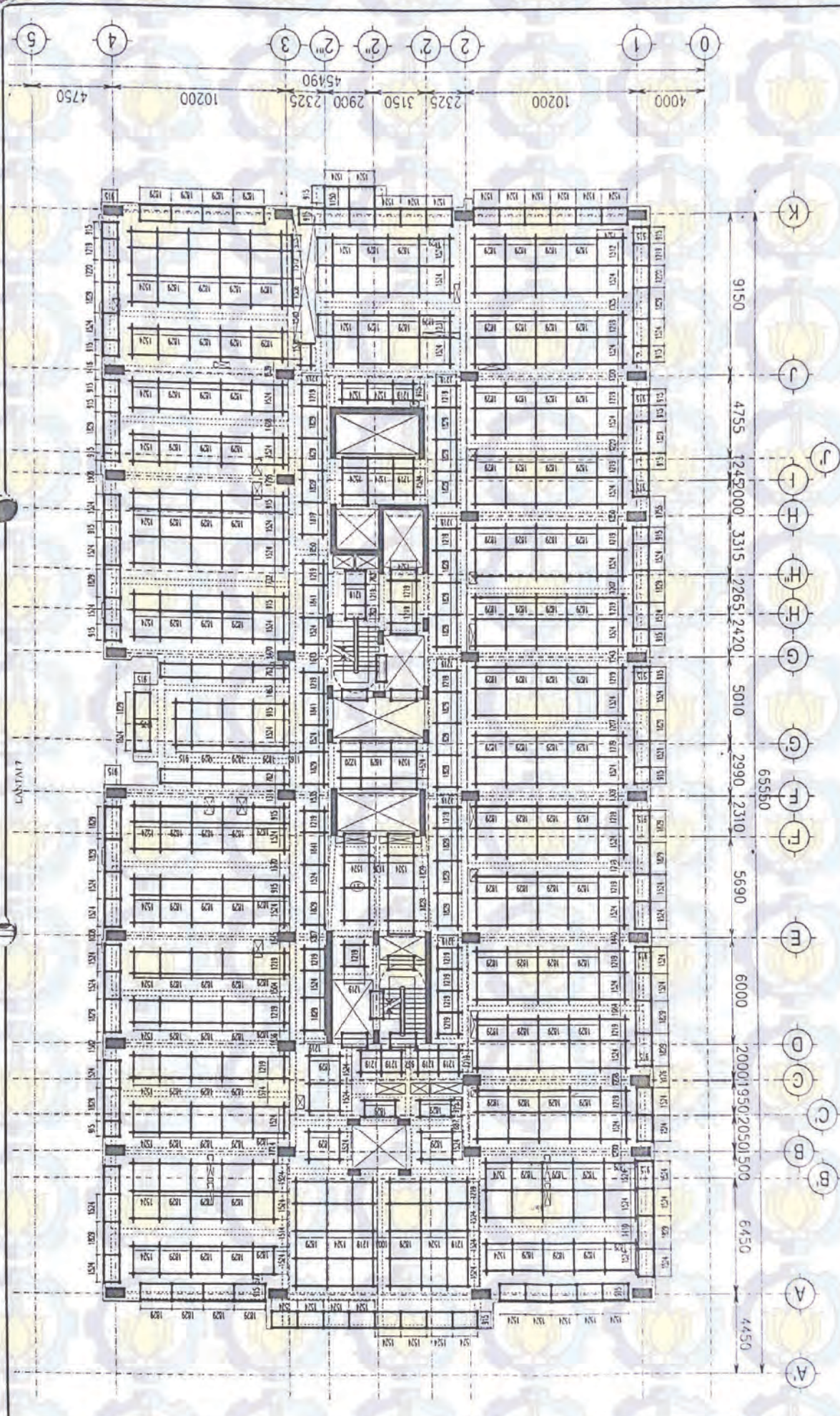
Pemilik Proyek

Tanggal :
Jam :

PT. INVESTASI HASIL SEJAHTERA

Ir. SAMUEL SIMAMORA
Project Manager

Project Name	ONE EAST RESIDENCE SURABAYA	Client Name	PT. INDAH HATI SEJATI SURABAYA	Company	TATA PT. TATA CONSTRUCTION SURABAYA	Contracting Company	MNC LAND	Contracting Company	PT. INDAH HATI SEJATI SURABAYA	Contracting Company	PT. INDAH HATI SEJATI SURABAYA
Designing	Architect	Approved	Checked	Drawn	11/07/2012	Revised	No	Reason		Revised	No
Scale	1:50	Sheet Number	001/1	Drawn Number		Designing	Architect	Approved	Checked	Drawn	11/07/2012
DEWAH BEGISTING PLAT LANTAI 7											



Lantai 7

5

4

3

2

2

2

1

0

K

J

I

H

H

H

G

G

F

E

D

C

B

A

A

9150

4755

1245000

3315

12265

2420

5010

2990

2310

5690

6000

2000

1950

2050

500

6450

4450

65550

4750

10200

2325

2900

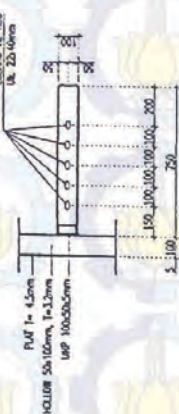
3150

2325

10200

4000

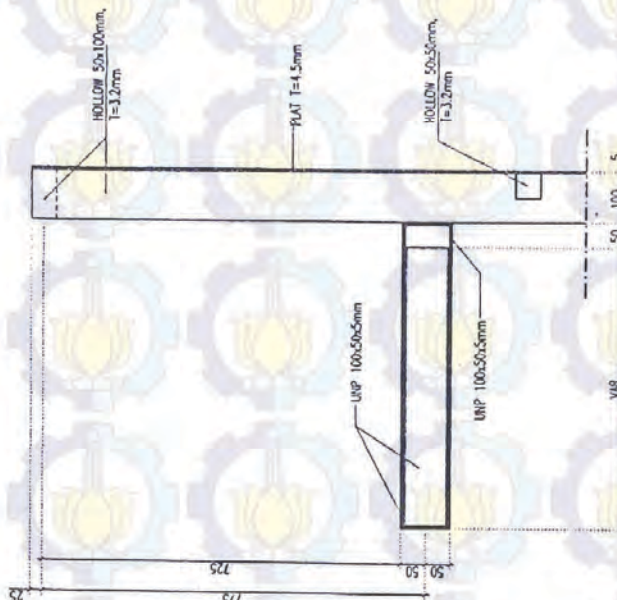
45190



⊖ TAMPAK 2 PANEL 2
⊖ | : 25

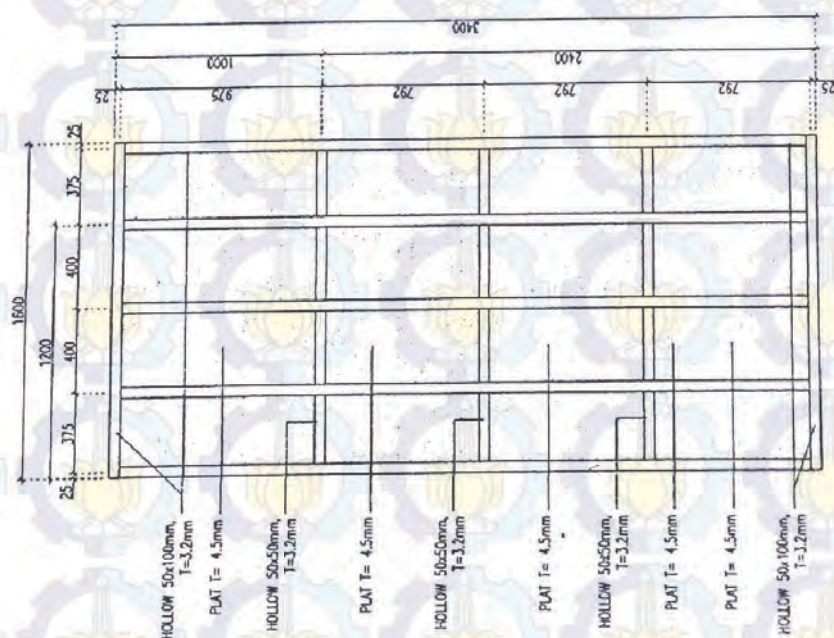


TAMPAK DEPAN PANEL 2



POTONGAN P2
1 : 10

TATA
IN TAMIL NADU, INDIA



DETAIL PANEL 1
1 : 25 QTY - 2 PCS / UNIT



DETAIL PANEL 2
1 - 25 QTY = 2 PCS / UNIT

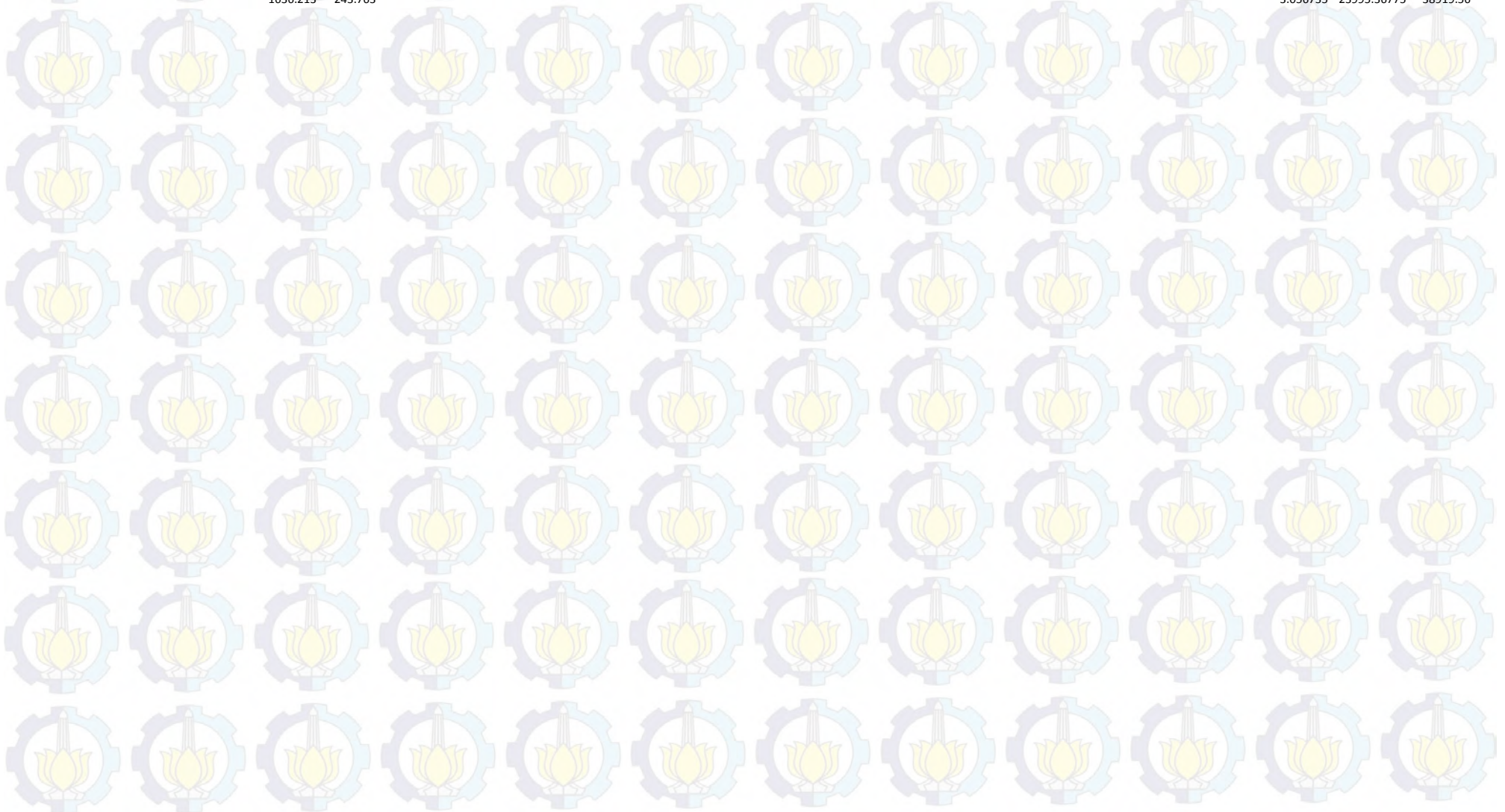
[illegible]

	x	y	tebal	L	volume bt	AX1P	AX1n	AX2P	AX2n	AY1P	AY1n	AY2P	AY2n	BX1P	BX1n	BX2P	BX2n	BY1P	BY1n	BY2P	BY2n	volume bs	Panjang
S-02	4800	10667	150	51.200	7.680	1800	37	5200	34	1800	16	11067	17	3800	37	5200	34	8200	17	11067	16	0.085938267	1094.20
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3467	10667	150	36.978	5.547	1356	37	3867	34	1356	12	11067	13	2800	37	3867	34	8200	13	11067	12	0.064105943	816.22
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	4000	10000	150	40.000	6.000	1533	35	4400	32	1533	14	10400	15	3200	35	4400	32	7700	15	10400	14	0.069573187	885.83
S-02	3467	10000	150	34.667	5.200	1356	35	3867	32	1356	12	10400	13	2800	35	3867	32	7700	13	10400	12	0.060418935	769.28
S-01	1200	4000	130	4.800	0.624	600	15	1600	15	600	4	4400	4	1100	11	1600	11	3200	4	4400	4	0.008882853	113.10
S-02	4800	8533	150	40.960	6.144	1800	30	5200	28	1800	16	8933	17	3800	30	5200	28	6600	17	8933	16	0.070293136	895.00
S-02	3733	8533	150	31.858	4.779	1444	30	4133	28	1444	13	8933	14	3000	30	4133	28	6600	14	8933	13	0.056327011	717.18
S-02	1333	1333	150	1.778	0.267	644	6	1733	6	644	6	1733	6	1200	4	1733	6	1200	4	1733	6	0.004628613	58.93
S-01	7867	2133	130	16.782	2.182	911	6	2533	19	911	28	8267	28	1800	6	2533	6	1800	19	8267	21	0.042755331	544.38
S-01	1733	5333	130	9.244	1.202	778	19	2133	19	778	5	5733	5	1500	15	2133	15	4200	6	5733	5	0.01541213	196.23
S-01	2533	5333	130	13.511	1.756	1044	19	2933	19	1044	7	5733	7	2100	15	2933	15	4200	8	5733	7	0.021382901	272.26
S-01	10000	2133	130	21.333	2.773	911	6	2533	24	911	35	10400	35	1800	6	2533	6	1800	24	10400	26	0.062969734	801.76
S-01	7733	2133	130	16.498	2.145	911	6	2533	19	911	27	8133	27	1800	6	2533	6	1800	19	8133	21	0.041531855	528.80
S-01	3200	2400	130	7.680	0.998	1000	7	2800	9	1000	12	3600	12	2000	7	2800	7	2000	9	3600	9	0.013461725	171.40
S-01	2800	2800	130	7.840	1.019	1133	8	3200	8	1133	11	3200	11	2300	8	3200	8	2300	8	3200	8	0.013377949	170.33
S-01	5600	2133	130	11.947	1.553	911	6	2533	14	911	20	6000	20	1800	6	2533	6	1800	14	6000	15	0.025160666	320.36
S-01	7867	2133	130	16.782	2.182	911	6	2533	19	911	28	8267	28	1800	6	2533	6	1800	19	8267	21	0.042755331	544.38
S-01	2533	5333	130	13.511	1.756	1044	19	2933	19	1044	7	5733	7	2100	15	2933	15	4200	8	5733	7	0.021382901	272.26
S-01	7733	2133	130	16.498	2.145	911	6	2533	19	911	27	8133	27	1800	6	2533	6	1800	19	8133	21	0.041531855	528.80
S-01	7733	2133	130	16.498	2.145	911	6	2533	19	911	27	8133	27	1800	6	2533	6	1800	19	8133	21	0.041531855	528.80
S-01	4800	2533	130	12.160	1.581	1044	7	2933	12	1044	17	5200	17	2100	7	2933	7	2100	12	5200	13	0.021731967	276.70
S-01	4800	2400	130	11.520	1.498	1000	7	2800	12	1000	17	5200	17	2000	7	2800	7	2000	12	5200	13	0.021299998	271.20
S-01	7733	2133	130	16.498	2.145	911	6	2533	19	911	27	8133	27	1800	6	2533	6	1800	19	8133	21	0.041531855	528.80
S-01	5733	1867	130	10.702	1.391	822	6	2267	14	822	21	6133	21	1600	6	2267	6	1600	14	6133	16	0.025640632	326.47
S-01	2133	2400	130	5.120	0.666	911	9	2533	9	911	6	2800	6	1800	7	2533	7	2000	7	2800	6	0.008984955	114.40
S-01	5733	1867	130	10.702	1.391	822	6	2267	14	822	21	6133	21	1600	6	2267	6	1600	14	6133	16	0.025640632	326.47
S-01	1867	3067	130	5.724	0.744	822	12	2267	12	822	6	3467	6	1600	9	2267	9	2500	6	3467	6	0.010477211	133.40
S-01	1867	3200	130	5.973	0.777	822	12	2267	12	822	6	3600	6	1600	9	2267	9	2600	6	3600	6	0.010649999	135.60
S-01	4267	3067	130	13.084	1.701	1222	8	3467	11	1222	16	4667	16	2500	8	3467	8	2500	11	4667	12	0.021470168	273.37
S-01	533	1333	130	0.711	0.092	378	6	933	6	378	3	1733	3	600	5	933	5	1200	3	1733	3	0.002408554	30.67
S-01	1333	3067	130	4.089	0.532	644	12	1733	12	644	4	3467	4	1200	9	1733	9	2500	5	3467	4	0.007676831	97.74
S-01	1333	3200	130	4.267	0.555	644	12	1733	12	644	4	3600	4	1200	9	1733	9	2600	5	3600	4	0.007799876	99.31
S-01	2533	3333	130	8.444	1.098	1044	13	2933	13	1044	7	3733	7	2100	10	2933	10	2700	8	3733	7	0.01439024	183.22
S-01	2533	3333	130	8.444	1.098	1044	13	2933	13	1044	7	3733	7	2100	10	2933	10	2700	8	3733	7	0.01439024	183.22
S-02	6800	5467	150	37.173	5.576	2022	18	5867	24	2022	24	7200	22	4300	14	5867	18	4300	17	7200	22	0.06137363	781.43
S-02	6800	5467	150	37.173	5.576	2022	18	5867	24	2022	24	7200	22	4300	14	5867	18	4300	17	7200	22	0.06137363	781.43
S-01	1333	5467	130	7.289	0.948	644	20	1733	20	644	4	5867	4	1200	15	1733	15	4300	5	5867	4	0.012767956	162.57
S-01	1333	5467	130	7.289	0.948	644	20	1733	20	644	4	5867	4	1200	15	1733	15	4300	5	5867	4	0.012767956	162.57
S-03	5733	10667	180	61.156	11.008			6133	73			11067	40			6133	73			11067	40	0.139863705	1780.80
S-02	2800	10667	150	29.867	4.480	1133	37	3200	34	1133	10	11067	11	2300	37	3200	34	8200	11	11067	10	0.053294501	678.57
S-02	2533	10667	150	27.022	4.053	1044	37	2933	34	1044	9	11067	10	2100	37	2933	34	8200	10	11067	9	0.048496591	617.48
S-02	2933	10667	150	31.289	4.693	1178	37	3333	34	1178	11	11067	11	2400	37	3333	34	8200	11	11067	11	0.05542293	705.67
S-03	5733	10667	180	61.156	11.008			6133	73			11067	40			6133	73			11067	40	0.139863705	1780.80
S-03	3733	10667	180	39.822	7.168			4133	73			11067	26			4133	73			11067	26	0.092593207	1178.93
S-01	1600	10133	130	16.213	2.108	733	35	2000	35	733	5	10533	5	1400	27	2000	27	7800	5	10533	5	0.02634749	335.47

S-02	3867	10133	150	39.182	5.877	1489	35	4267	33	1489	13	10533	14	3100	35	4267	33	7800	14	10533	13	0.067164633	855.17
S-01	3867	1200	130	4.640	0.603	600	4	1600	10	600	14	4267	14	3100	4	1600	4	1100	10	4267	11	0.012822934	163.27
S-01	1600	533	130	0.853	0.111	378	3	933	5	378	7	2000	7	1400	3	933	3	600	5	2000	5	0.003333579	42.44
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	3733	10667	150	39.822	5.973	1444	37	4133	34	1444	13	11067	14	3000	37	4133	34	8200	14	11067	13	0.068949232	877.89
S-02	2933	10667	150	31.289	4.693	1178	37	3333	34	1178	11	11067	11	2400	37	3333	34	8200	11	11067	11	0.05542293	705.67
S-02	2533	10667	150	27.022	4.053	1044	37	2933	34	1044	9	11067	10	2100	37	2933	34	8200	10	11067	9	0.048496591	617.48
S-02	2533	10667	150	27.022	4.053	1044	37	2933	34	1044	9	11067	10	2100	37	2933	34	8200	10	11067	9	0.048496591	617.48
S-02	2933	10667	150	31.289	4.693	1178	37	3333	34	1178	11	11067	11	2400	37	3333	34	8200	11	11067	11	0.05542293	705.67
S-02	4400	9733	150	42.827	6.424	1667	34	4800	31	1667	15	10133	16	3500	34	4800	31	7500	16	10133	15	0.073230525	932.40
S-02	3200	9733	150	31.147	4.672	1267	34	3600	31	1267	11	10133	12	2600	34	3600	31	7500	12	10133	11	0.054323373	691.67

1636.213 243.763

3.056735 23995.36775 38919.56



[illegible]

[illegible]

23	19	4	3000	228				3000		3228	0.0036609	28.738	12.912	300	500	10	100	30	1240	0.002922	22.9352	37.2
	19	4	3000	228				3000		3228	0.0036609	28.738	12.912									
24	19	4	5500	228	1833					2061	0.0023378	18.352	8.245333	300	500	10	100	28	1240	0.002727	21.40618	34.72
	19	2	5500	228		688				916	0.0005191	4.075	1.831			10	200	14	1240	0.001363	10.70309	17.36
	19	2	5500		1833					1833	0.0010396	8.161	3.666667									
	19	4	5500				4125			4125	0.0046782	36.724	16.5									
	19	4	5500	228	1833					2061	0.0023378	18.352	8.245333									
	19	2	5500	228		688				916	0.0005191	4.075	1.831									
25	19	3	5000	228				5000		5228	0.0044469	34.908	15.684	300	500	10	100	50	1240	0.004869	38.22533	62
	19	3	5000	228				5000		5228	0.0044469	34.908	15.684									
26	19	3	3000	228				3000		3228	0.0027457	21.554	9.684	300	500	10	100	30	1240	0.002922	22.9352	37.2
	19	3	3000	228				3000		3228	0.0027457	21.554	9.684									
27	19	4	1250	228				1250	228	1706	0.0019348	15.188	6.824	250	400	10	100	13	940	0.00096	7.534089	12.22
	19	4	1250	228				1250	228	1706	0.0019348	15.188	6.824									
28	19	3	3125	228				3125		3353	0.0028520	22.388	10.059	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68
	19	3	3125	228				3125		3353	0.0028520	22.388	10.059									
29	19	3	3750	228				3750		3978	0.0033836	26.562	11.934	300	500	10	100	38	1240	0.003701	29.05125	47.12
	19	3	3750	228				3750		3978	0.0033836	26.562	11.934									
30	19	3	5000	228	1667					1895	0.0016116	12.651	5.684	300	500	10	100	25	1240	0.002435	19.11266	31
	19	2	5000	228		625				853	0.0004837	3.797	1.706			10	200	13	1240	0.001266	9.938585	16.12
	19	3	5000		1667					1667	0.0014176	11.129	5									
	19	3	5000				3750			3750	0.0031897	25.039	11.25									
	19	3	5000		1667					1667	0.0014176	11.129	5									
	19	2	5000			625				625	0.0003544	2.782	1.25									
31	19	3	5000		1667					1667	0.0014176	11.129	5	300	500	10	100	25	1240	0.002435	19.11266	31
	19	2	5000			625				625	0.0003544	2.782	1.25			10	200	13	1240	0.001266	9.938585	16.12
	19	3	5000		1667					1667	0.0014176	11.129	5									
	19	3	5000				3750			3750	0.0031897	25.039	11.25									
	19	3	5000	228	1667					1895	0.0016116	12.651	5.684									
	19	2	5000	228		625				853	0.0004837	3.797	1.706									
32	19	3	4375	228				4375		4603	0.0039152	30.735	13.809	300	500	10	100	44	1240	0.004285	33.63829	54.56
	19	3	4375	228				4375		4603	0.0039152	30.735	13.809									
33	19	3	2500	228				2500		2728	0.0023204	18.215	8.184	300	500	10	100	25	1240	0.002435	19.11266	31
	19	3	2500	228				2500		2728	0.0023204	18.215	8.184									
34	19	3	6250	228	2083					2311	0.0019660	15.433	6.934	350	750	10	100	32	1840	0.004624	36.30173	58.88
	19	3	6250	228		781				1009	0.0008585	6.739	3.02775			10	200	16	1840	0.002312	18.15087	29.44
	19	2	6250		2083					2083	0.0011814	9.274	4.166667									
	19	4	6250			4688				4688	0.0053162	41.732	18.75									
	19	5	6250		2083					2083	0.0029534	23.184	10.41667									
	19	3	6250			781				781	0.0006645	5.216	2.34375									
35	19	5	2500	228				2500		2728	0.0038673	30.359	13.64	350	750	10	100	25	1840	0.003613	28.36073	46
	19	3	2500	228				2500		2728	0.0023204	18.215	8.184									
36	19	4	1250	228				1250		1478	0.0016762	13.158	5.912	250	400	10	100	13	940	0.00096	7.534089	12.22
	19	4	1250	228				1250		1478	0.0016762	13.158	5.912									
37	19	4	9150		3050					3050	0.0034591	27.154	12.2	300	750	10	100	46	1740	0.006286	49.34767	80.04
	19	4	9150			1144				1144	0.0012971	10.183	4.575			10	200	23	1740	0.003143	24.67383	40.02
	19	4	9150		3050					3050	0.0034591	27.154	12.2									
	19	7	9150				6863			6863	0.0136200	106.917	48.0375									
	19	4	9150	228	3050					3278	0.0037176	29.183	13.112									
	19	4	9150	228		1144				1372	0.0015557	12.212	5.487									
38	19	4	1875	228				1875	228	2331	0.0026436	20.752	9.324	300	500	10	100	19	1240	0.00185	14.52562	23.56
	19	4	1875	228				1875	228	2331	0.0026436	20.752	9.324									
39	19	4	2500	228				2500	228	2956	0.0033524	26.317	11.824	300	500	10	100	25	1240	0.002435	19.11266	31
	19	4	2500	228				2500	228	2956	0.0033524	26.317	11.824									
40	19	4	3750	228				3750		3978	0.0045115	35.415	15.912	300	500	10	100	38	1240	0.003701	29.05125	47.12

	19	4	3750	228				3750		3978	0.0045115	35.415	15.912									
41	19	4	3750					3750		3750	0.0042529	33.386	15	300	500	10	100	38	1240	0.003701	29.05125	47.12
	19	4	3750					3750		3750	0.0042529	33.386	15									
42	19	4	2500					2500		2500	0.0028353	22.257	10	300	500	10	100	25	1240	0.002435	19.11266	31
	19	4	2500					2500		2500	0.0028353	22.257	10									
43	19	4	2500	228				2500		2728	0.0030939	24.287	10.912	300	500	10	100	25	1240	0.002435	19.11266	31
	19	4	2500	228				2500		2728	0.0030939	24.287	10.912									
44	19	4	5000	228	1667					1895	0.0021488	16.868	7.578667	300	500	10	100	25	1240	0.002435	19.11266	31
	19	2	5000	228		625				853	0.0004837	3.797	1.706			10	200	13	1240	0.001266	9.938585	16.12
	19	2	5000		1667					1667	0.0009451	7.419	3.333333									
	19	4	5000				3750			3750	0.0042529	33.386	15									
	19	4	5000	228	1667					1895	0.0021488	16.868	7.578667									
	19	2	5000	228		625				853	0.0004837	3.797	1.706									
45	22	8	9150	264	3050					3314	0.0100781	79.113	26.512	350	750	10	100	92	1840	0.013295	104.3675	169.28
	22	4	9150	264		1144				1408	0.0021405	16.803	5.631									
	22	4	9150		3050					3050	0.0046376	36.405	12.2									
	22	8	9150				6863			6863	0.0208693	163.824	54.9									
	22	9	9150		3050					3050	0.0104346	81.912	27.45									
	22	5	9150			1144				1144	0.0021739	17.065	5.71875									
46	22	9	6000		2000					2000	0.0068424	53.713	18	350	750	10	100	30	1840	0.004335	34.03287	55.2
	22	5	6000			750				750	0.0014255	11.190	3.75			10	200	15	1840	0.002168	17.01644	27.6
	22	3	6000		2000					2000	0.0022808	17.904	6									
	22	6	6000				4500			4500	0.0102636	80.569	27									
	22	9	6000		2000					2000	0.0068424	53.713	18									
	22	5	6000			750				750	0.0014255	11.190	3.75									
47	22	9	10000		3333					3333	0.0114040	89.521	30	350	750	10	100	50	1840	0.007226	56.72146	92
	22	5	10000			1250				1250	0.0023758	18.650	6.25			10	200	25	1840	0.003613	28.36073	46
	22	4	10000		3333					3333	0.0050684	39.787	13.33333									
	22	8	10000				7500			7500	0.0228080	179.043	60									
	22	8	10000		3333					3333	0.0101369	79.574	26.66667									
	22	4	10000			1250				1250	0.0019007	14.920	5									
48	22	8	8000		2667					2667	0.0081095	63.660	21.33333	350	750	10	100	40	1840	0.005781	45.37716	73.6
	22	4	8000			1000				1000	0.0015205	11.936	4			10	200	20	1840	0.00289	22.68858	36.8
	22	4	8000		2667					2667	0.0040547	31.830	10.66667									
	22	8	8000				6000			6000	0.0182464	143.234	48									
	22	8	8000		2667					2667	0.0081095	63.660	21.33333									
	22	4	8000			1000				1000	0.0015205	11.936	4									
49	22	8	8000		2667					2667	0.0081095	63.660	21.33333	350	750	10	100	40	1840	0.005781	45.37716	73.6
	22	4	8000			1000				1000	0.0015205	11.936	4			10	200	20	1840	0.00289	22.68858	36.8
	22	4	8000		2667					2667	0.0040547	31.830	10.66667									
	22	7	8000				6000			6000	0.0159656	125.330	42									
	22	10	8000		2667					2667	0.0101369	79.574	26.66667									
	22	5	8000			1000				1000	0.0019007	14.920	5									
50	22	10	6000		2000					2000	0.0076027	59.681	20	350	750	10	100	30	1840	0.004335	34.03287	55.2
	22	5	6000			750				750	0.0014255	11.190	3.75			10	200	15	1840	0.002168	17.01644	27.6
	22	3	6000		2000					2000	0.0022808	17.904	6									
	22	5	6000				4500			4500	0.0085530	67.141	22.5									
	22	10	6000		2000					2000	0.0076027	59.681	20									
	22	5	6000			750				750	0.0014255	11.190	3.75									
51	22	10	6000		2000					2000	0.0076027	59.681	20	350	750	10	100	30	1840	0.004335	34.03287	55.2
	22	5	6000			750				750	0.0014255	11.190	3.75			10	200	15	1840	0.002168	17.01644	27.6
	22	3	6000		2000					2000	0.0022808	17.904	6									
	22	5	6000				4500			4500	0.0085530	67.141	22.5									
	22	10	6000		2000					2000	0.0076027	59.681	20									
	22	5	6000			750				750	0.0014255	11.190	3.75									

52	22	10	7950		2650				2650	0.0100735	79.077	26.5	350	750	10	100	80	1840	0.011561	90.75433	147.2
	22	5	7950			994			994	0.0018888	14.827	4.96875									
	22	4	7950		2650				2650	0.0040294	31.631	10.6									
	22	7	7950				5963		5963	0.0158658	124.546	41.7375									
	22	7	7950		2650				2650	0.0070515	55.354	18.55									
	22	4	7950			994			994	0.0015110	11.862	3.975									
53	22	7	1875	264				1875	2139	0.0056917	44.680	14.973	350	750	10	100	19	1840	0.002746	21.55415	34.96
	22	4	1875	264				1875	2139	0.0032524	25.531	8.556									
54	19	10	9150	228	3050				3278	0.0092941	72.958	32.78	350	750	10	100	46	1840	0.006648	52.18374	84.64
	19	5	9150	228		1144			1372	0.0019447	15.266	6.85875			10	200	23	1840	0.003324	26.09187	42.32
	19	3	9150		3050				3050	0.0025943	20.365	9.15									
	19	6	9150				6863		6863	0.0116743	91.643	41.175									
	19	7	9150		3050				3050	0.0060533	47.519	21.35									
	19	4	9150			1144			1144	0.0012971	10.183	4.575									
55	19	7	6000		2000				2000	0.0039694	31.160	14	350	750	10	100	30	1840	0.004335	34.03287	55.2
	19	4	6000		750				750	0.0008506	6.677	3			10	200	15	1840	0.002168	17.01644	27.6
	19	3	6000		2000				2000	0.0017012	13.354	6									
	19	5	6000				4500		4500	0.0063794	50.078	22.5									
	19	9	6000		2000				2000	0.0051035	40.063	18									
	19	5	6000		750				750	0.0010632	8.346	3.75									
56	19	9	10000		3333				3333	0.0085059	66.771	30	350	800	10	100	50	1940	0.007618	59.80414	97
	19	5	10000			1250			1250	0.0017721	13.911	6.25			10	200	25	1940	0.003809	29.90207	48.5
	19	4	10000		3333				3333	0.0037804	29.676	13.33333									
	19	8	10000				7500		7500	0.0170117	133.542	60									
	19	8	10000	228	3333				3561	0.0080779	63.412	28.49067									
	19	4	10000	228		1250			1478	0.0016762	13.158	5.912									
57	19	8	8000	228	2667				2895	0.0065658	51.541	23.15733	400	750	10	100	40	1940	0.006095	47.84331	77.6
	19	5	8000	228		1000			1228	0.0017409	13.666	6.14			10	200	20	1940	0.003047	23.92166	38.8
	19	4	8000		2667				2667	0.0030243	23.741	10.66667									
	19	8	8000				6000		6000	0.0136094	106.834	48									
	19	8	8000	228	2667				2895	0.0065658	51.541	23.15733									
	19	5	8000	228		1000			1228	0.0017409	13.666	6.14									
58	19	3	3750	228	1250				1478	0.0012572	9.869	4.434	250	500	10	100	19	1140	0.001701	13.3542	21.66
	19	2	3750	228		469			697	0.0003951	3.102	1.3935			10	200	10	1140	0.000895	7.028528	11.4
	19	3	3750		1250				1250	0.0010632	8.346	3.75									
	19	3	3750				2813		2813	0.0023923	18.779	8.4375									
	19	3	3750	228	1250				1478	0.0012572	9.869	4.434									
	19	2	3750	228		469			697	0.0003951	3.102	1.3935									
59	19	8	8000	228	2667				2895	0.0065658	51.541	23.15733	350	750	10	100	40	1840	0.005781	45.37716	73.6
	19	4	8000	228		1000			1228	0.0013927	10.933	4.912			10	200	20	1840	0.00289	22.68858	36.8
	19	4	8000		2667				2667	0.0030243	23.741	10.66667									
	19	7	8000				6000		6000	0.0119082	93.479	42									
	19	9	8000		2667				2667	0.0068047	53.417	24									
	19	5	8000			1000			1000	0.0014176	11.129	5									
60	19	9	6000		2000				2000	0.0051035	40.063	18	350	750	10	100	30	1840	0.004335	34.03287	55.2
	19	5	6000		750				750	0.0010632	8.346	3.75			10	200	15	1840	0.002168	17.01644	27.6
	19	3	6000		2000				2000	0.0017012	13.354	6									
	19	5	6000				4500		4500	0.0063794	50.078	22.5									
	19	8	6000		2000				2000	0.0045365	35.611	16									
	19	4	6000		750				750	0.0008506	6.677	3									
61	19	8	6000		2000				2000	0.0045365	35.611	16	350	750	10	100	30	1840	0.004335	34.03287	55.2
	19	4	6000		750				750	0.0008506	6.677	3			10	200	15	1840	0.002168	17.01644	27.6
	19	3	6000		2000				2000	0.0017012	13.354	6									
	19	5	6000				4500		4500	0.0063794	50.078	22.5									
	19	8	6000		2000				2000	0.0045365	35.611	16									

	19	4	6000			750			750	0.0008506	6.677	3									
62	19	8	7950		2650				2650	0.0060108	47.185	21.2	350	750	10	100	80	1840	0.011561	90.75433	147.2
	19	4	7950			994			994	0.0011270	8.847	3.975									
	19	3	7950		2650				2650	0.0022541	17.694	7.95									
	19	5	7950				5963			0.0084527	66.354	29.8125									
	19	9	7950	228	2650				2878	0.0073440	57.650	25.902									
	19	5	7950	228		994			1222	0.0017320	13.596	6.10875									
63	19	3	5625	228	1875				2103	0.0017888	14.042	6.309	250	600	10	100	29	1340	0.003052	23.95865	38.86
	19	2	5625	228		703			931	0.0005280	4.145	1.86225			10	200	15	1340	0.001579	12.3924	20.1
	19	2	5625		1875				1875	0.0010632	8.346	3.75									
	19	3	5625				4219		4219	0.0035884	28.169	12.65625									
	19	3	5625		1875				1875	0.0015948	12.520	5.625									
	19	2	5625			703			703	0.0003987	3.130	1.40625									
64	19	3	5625		1875				1875	0.0015948	12.520	5.625	250	600	10	100	29	1340	0.003052	23.95865	38.86
	19	2	5625			703			703	0.0003987	3.130	1.40625			10	200	15	1340	0.001579	12.3924	20.1
	19	2	5625		1875				1875	0.0010632	8.346	3.75									
	19	3	5625				4219		4219	0.0035884	28.169	12.65625									
	19	3	5625	228	1875				2103	0.0017888	14.042	6.309									
	19	2	5625	228		703			931	0.0005280	4.145	1.86225									
65	22	9	10200	264	3400				3664	0.0125353	98.402	32.976	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84
	22	5	10200	264		1275			1539	0.0029251	22.962	7.695			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84
	22	3	10200		3400				3400	0.0038774	30.437	10.2									
	22	5	10200				7650		7650	0.0145401	114.140	38.25									
	22	10	10200		3400				3400	0.0129245	101.457	34									
	22	5	10200			1275			1275	0.0024233	19.023	6.375									
66	22	10	10700		3567				3567	0.0135581	106.431	35.66667	350	800	10	100	107	1940	0.016303	127.9809	207.58
	22	5	10700			1338			1338	0.0025421	19.956	6.6875									
	22	4	10700		3567				3567	0.0054232	42.572	14.26667									
	22	8	10700				8025		8025	0.0244045	191.575	64.2									
	22	10	10700		3567				3567	0.0135581	106.431	35.66667									
	22	5	10700			1338			1338	0.0025421	19.956	6.6875									
67	22	10	10200		3400				3400	0.0129245	101.457	34	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84
	22	5	10200			1275			1275	0.0024233	19.023	6.375			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84
	22	2	10200		3400				3400	0.0025849	20.291	6.8									
	22	4	10200				7650		7650	0.0116321	91.312	30.6									
	22	9	10200	264	3400				3664	0.0125353	98.402	32.976									
	22	5	10200	264		1275			1539	0.0029251	22.962	7.695									
68	19	4	10200	228	3400				3628	0.0041146	32.299	14.512	300	750	10	100	51	1740	0.00697	54.71154	88.74
	19	4	10200	228		1275			1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1740	0.003553	27.89216	45.24
	19	4	10200		3400				3400	0.0038560	30.270	13.6									
	19	7	10200				7650		7650	0.0151830	119.186	53.55									
	19	4	10200	228	3400				3628	0.0041146	32.299	14.512									
	19	4	10200	228		1275			1503	0.0017046	13.381	6.012									
69	19	4	10200	228	3400				3628	0.0041146	32.299	14.512	300	750	10	100	51	1740	0.00697	54.71154	88.74
	19	4	10200	228		1275			1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1740	0.003553	27.89216	45.24
	19	4	10200		3400				3400	0.0038560	30.270	13.6									
	19	7	10200				7650		7650	0.0151830	119.186	53.55									
	19	4	10200	228	3400				3628	0.0041146	32.299	14.512									
	19	4	10200	228		1275			1503	0.0017046	13.381	6.012									
70	19	8	10200	228	3400				3628	0.0082291	64.599	29.024	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84
	19	4	10200	228		1275			1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84
	19	3	10200		3400				3400	0.0028920	22.702	10.2									
	19	5	10200				7650		7650	0.0108450	85.133	38.25									
	19	7	10200	228	3400				3628	0.0072005	56.524	25.396									
	19	4	10200	228		1275			1503	0.0017046	13.381	6.012	300	500	10	100	51	1240	0.004967	38.98984	63.24

71	19	4	3750	228	1250					1478	0.0016762	13.158	5.912			10	200	10	1240	0.000974	7.645066	12.4
	19	2	3750	228		469				697	0.0003951	3.102	1.3935									
	19	2	3750		1250					1250	0.0007088	5.564	2.5									
	19	4	3750				2813			2813	0.0031897	25.039	11.25									
	19	4	3750		1250					1250	0.0014176	11.129	5									
	19	2	3750			469				469	0.0002658	2.087	0.9375									
72	19	4	3125					3125		3125	0.0035441	27.821	12.5	300	750	10	100	32	1740	0.004373	34.32881	55.68
	19	2	3125					3125		3125	0.0017721	13.911	6.25									
73	19	4	3750		1250					1250	0.0014176	11.129	5	300	500	10	100	19	1240	0.00185	14.52562	23.56
	19	2	3750			469				469	0.0002658	2.087	0.9375			10	200	10	1240	0.000974	7.645066	12.4
	19	2	3750		1250					1250	0.0007088	5.564	2.5									
	19	4	3750				2813			2813	0.0031897	25.039	11.25									
	19	4	3750	228	1250					1478	0.0016762	13.158	5.912									
	19	2	3750	228		469				697	0.0003951	3.102	1.3935									
74	19	3	3125	228				3125		3353	0.0028520	22.388	10.059	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68
	19	3	3125	228				3125		3353	0.0028520	22.388	10.059									
75	19	3	3125					3125		3125	0.0026581	20.866	9.375	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68
	19	3	3125					3125		3125	0.0026581	20.866	9.375									
76	19	3	3125	228				3125		3353	0.0028520	22.388	10.059	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68
	19	3	3125	228				3125		3353	0.0028520	22.388	10.059									
77	19	7	10200	228	3400					3628	0.0072005	56.524	25.396	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84
	19	3	10200		3400					3400	0.0028920	22.702	10.2									
	19	5	10200				7650			7650	0.0108450	85.133	38.25									
	19	8	10200	228	3400					3628	0.0082291	64.599	29.024									
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012									
78	19	7	10200	228	3400					3628	0.0072005	56.524	25.396	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84
	19	3	10200		3400					3400	0.0028920	22.702	10.2									
	19	5	10200				7650			7650	0.0108450	85.133	38.25									
	19	7	10200	228	3400					3628	0.0072005	56.524	25.396									
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012									
79	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512	300	750	10	100	51	1740	0.00697	54.71154	88.74
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1740	0.003553	27.89216	45.24
	19	3	10200		3400					3400	0.0028920	22.702	10.2									
	19	6	10200				7650			7650	0.0130140	102.160	45.9									
	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512									
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012									
80	16	3	3125	192				3125		3317	0.0020008	15.706	9.951	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68
	16	3	3125	192				3125		3317	0.0020008	15.706	9.951									
81	16	3	3125	192				3125		3317	0.0020008	15.706	9.951	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68
	16	3	3125	192				3125		3317	0.0020008	15.706	9.951									
82	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512	300	750	10	100	51	1740	0.00697	54.71154	88.74
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1740	0.003553	27.89216	45.24
	19	4	10200		3400					3400	0.0038560	30.270	13.6									
	19	7	10200				7650			7650	0.0151830	119.186	53.55									
	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512									
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012									
83	19	7	2325	228				2325		2553	0.0050669	39.775	17.871	300	500	10	100	24	1240	0.002337	18.34816	29.76
	19	4	2325	228				2325		2553	0.0028954	22.729	10.212									
84	19	7	3150					3150		3150	0.0062518	49.077	22.05	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68
	19	4	3150					3150		3150	0.0035725	28.044	12.6									
85	19	7	2900					2900		2900	0.0057556	45.182	20.3	300	500	10	100	29	1240	0.002824	22.17069	35.96
	19	4	2900					2900		2900	0.0032889	25.818	11.6									
86	19	7	2325	228				2325		2553	0.0050669	39.775	17.871	300	500	10	100	24	1240	0.002337	18.34816	29.76

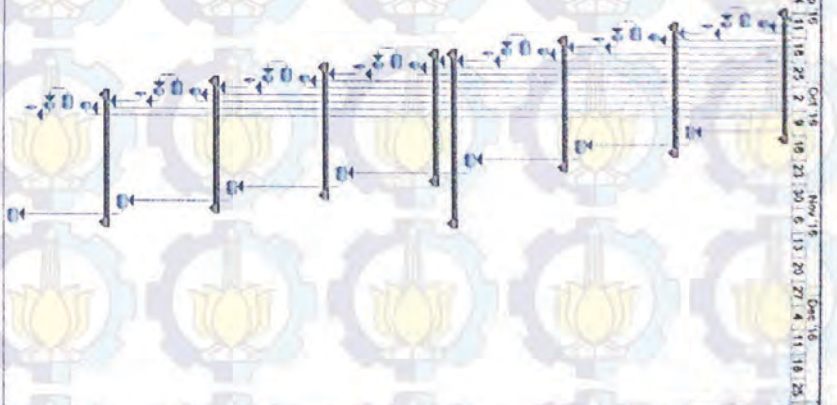
	19	4	2325	228				2325		2553	0.0028954	22.729	10.212										
87	19	7	10200	228	3400					3628	0.0072005	56.524	25.396	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84	
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84	
	19	3	10200		3400					3400	0.0028920	22.702	10.2										
	19	5	10200				7650			7650	0.0108450	85.133	38.25										
	19	6	10200	228	3400					3628	0.0061719	48.449	21.768										
	19	3	10200	228		1275				1503	0.0012784	10.036	4.509										
88	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512	300	750	10	100	51	1740	0.00697	54.71154	88.74	
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1740	0.003553	27.89216	45.24	
	19	3	10200		3400					3400	0.0028920	22.702	10.2										
	19	6	10200				7650			7650	0.0130140	102.160	45.9										
	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512										
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012										
89	19	2	3150	228				3150	228	3606	0.0020448	16.052	7.212	250	500	10	100	32	1140	0.002865	22.49129	36.48	
	19	2	3150	228				3150	228	3606	0.0020448	16.052	7.212										
90	19	3	2900	228				2900	228	3356	0.0028546	22.408	10.068	300	500	10	100	29	1240	0.002824	22.17069	35.96	
	19	3	2900	228				2900	228	3356	0.0028546	22.408	10.068										
91	19	5	10200	228	3400					3628	0.0051432	40.374	18.14	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84	
	19	3	10200	228		1275				1503	0.0012784	10.036	4.509			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84	
	19	3	10200		3400					3400	0.0028920	22.702	10.2										
	19	5	10200				7650			7650	0.0108450	85.133	38.25										
	19	9	10200		3400					3400	0.0086760	68.106	30.6										
	19	5	10200			1275				1275	0.0018075	14.189	6.375										
92	19	9	2325					2325		2325	0.0059328	46.573	20.925	300	500	10	100	24	1240	0.002337	18.34816	29.76	
	19	5	2325					2325		2325	0.0032960	25.874	11.625										
93	19	3	3150					3150		3150	0.0026793	21.033	9.45	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68	
	19	3	3150					3150		3150	0.0026793	21.033	9.45										
94	19	3	2900					2900		2900	0.0024667	19.364	8.7	300	500	10	100	29	1240	0.002824	22.17069	35.96	
	19	3	2900					2900		2900	0.0024667	19.364	8.7										
95	19	8	2325					2325		2325	0.0052736	41.398	18.6	300	500	10	100	24	1240	0.002337	18.34816	29.76	
	19	4	2325					2325		2325	0.0026368	20.699	9.3										
96	19	8	10200		3400					3400	0.0077120	60.539	27.2	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84	
	19	4	10200			1275				1275	0.0014460	11.351	5.1			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84	
	19	3	10200		3400					3400	0.0028920	22.702	10.2										
	19	5	10200				7650			7650	0.0108450	85.133	38.25										
	19	7	10200	228	3400					3628	0.0072005	56.524	25.396										
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012										
97	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512	300	750	10	100	51	1740	0.00697	54.71154	88.74	
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1740	0.003553	27.89216	45.24	
	19	4	10200		3400					3400	0.0038560	30.270	13.6										
	19	7	10200				7650			7650	0.0151830	119.186	53.55										
	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512										
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012										
98	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512	300	750	10	100	51	1740	0.00697	54.71154	88.74	
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1740	0.003553	27.89216	45.24	
	19	4	10200		3400					3400	0.0038560	30.270	13.6										
	19	7	10200				7650			7650	0.0151830	119.186	53.55										
	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512										
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012										
99	16	3	3150	192				3150		3342	0.0020158	15.824	10.026	200	300	10	100	32	640	0.001608	12.62669	20.48	
	16	3	3150	192				3150		3342	0.0020158	15.824	10.026										
100	16	3	2900	192				2900		3092	0.0018651	14.641	9.276	200	300	10	100	29	640	0.001458	11.44294	18.56	
	16	3	2900	192				2900		3092	0.0018651	14.641	9.276										
101	19	3	6000	228	2000					2228	0.0018951	14.877	6.684	300	500	10	100	30	1240	0.002922	22.9352	37.2	
	19	2	6000	228		750				978	0.0005546	4.353	1.956			10	200	15	1240	0.001461	11.4676	18.6	

[illegible]

	19	2	7500			938				938	0.0005316	4.173	1.875	300	600	10	100	75	1440	0.008482	66.58606	108
114	19	4	1250	228				1250		1478	0.0016762	13.158	5.912									
	19	2	1250	228				1250		1478	0.0008381	6.579	2.956									
115	19	7	10200	228	3400					3628	0.0072005	56.524	25.396	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84
	19	3	10200		3400					3400	0.0028920	22.702	10.2									
	19	5	10200				7650			7650	0.0108450	85.133	38.25									
	19	7	10200		3400					3400	0.0067480	52.972	23.8									
	19	4	10200			1275				1275	0.0014460	11.351	5.1									
116	19	7	2325	228				2325		2553	0.0050669	39.775	17.871	300	500	10	100	24	1240	0.002337	18.34816	29.76
	19	4	2325	228				2325		2553	0.0028954	22.729	10.212									
117	19	7	2325	228				2325		2553	0.0050669	39.775	17.871	350	500	10	100	24	1340	0.002526	19.82785	32.16
	19	4	2325	228				2325		2553	0.0028954	22.729	10.212									
118	19	7	10200		3400					3400	0.0067480	52.972	23.8	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84
	19	4	10200			1275				1275	0.0014460	11.351	5.1			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84
	19	4	10200		3400					3400	0.0038560	30.270	13.6									
	19	8	10200				7650			7650	0.0173520	136.213	61.2									
	19	7	10200	228	3400					3628	0.0072005	56.524	25.396									
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012									
119	19	3	3150	228				3150	228	3606	0.0030672	24.078	10.818	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68
	19	3	3150	228				3150	228	3606	0.0030672	24.078	10.818									
120	19	3	2900	228				2900	228	3356	0.0028546	22.408	10.068	300	500	10	100	29	1240	0.002824	22.17069	35.96
	19	3	2900	228				2900	228	3356	0.0028546	22.408	10.068									
121	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512	300	750	10	100	51	1740	0.00697	54.71154	88.74
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012			10	200	26	1740	0.003553	27.89216	45.24
	19	4	10200		3400					3400	0.0038560	30.270	13.6									
	19	7	10200				7650			7650	0.0151830	119.186	53.55									
	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512									
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012									
122	19	3	3150	228				3150	228	3606	0.0030672	24.078	10.818	300	500	10	100	32	1240	0.003116	24.46421	39.68
	19	3	3150	228				3150	228	3606	0.0030672	24.078	10.818									
123	16	3	2900	192				2900	192	3284	0.0019809	15.550	9.852	200	300	10	100	29	640	0.001458	11.44294	18.56
	16	3	2900	192				2900	192	3284	0.0019809	15.550	9.852									
124	19	3	2325	228				2325	228	2781	0.0023655	18.569	8.343	300	500	10	100	24	1240	0.002337	18.34816	29.76
	19	3	2325	228				2325	228	2781	0.0023655	18.569	8.343									
125	19	4	10200	192	3400					3592	0.0040737	31.979	14.368	300	750	10	100	51	1740	0.00697	54.71154	88.74
	19	4	10200	192		1275				1467	0.0016637	13.060	5.868			10	200	26	1740	0.003553	27.89216	45.24
	19	3	10200		3400					3400	0.0028920	22.702	10.2									
	19	5	10200				7650			7650	0.0108450	85.133	38.25									
	19	4	10200	228	3400					3628	0.0041146	32.299	14.512									
	19	4	10200	228		1275				1503	0.0017046	13.381	6.012									
126	22	5	10200	228	3400					3628	0.0068956	54.131	18.14	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84
	22	3	10200	228		1275				1503	0.0017140	13.455	4.509			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84
	22	3	10200		3400					3400	0.0038774	30.437	10.2									
	22	5	10200				7650			7650	0.0145401	114.140	38.25									
	22	8	10200		3400					3400	0.0103396	81.166	27.2									
	22	4	10200			1275				1275	0.0019387	15.219	5.1									
127	22	8	2325	264				2325		2589	0.0078733	61.805	20.712	300	500	10	100	24	1240	0.002337	18.34816	29.76
	22	4	2325	264				2325		2589	0.0039367	30.903	10.356									
128	19	3	2900	228				2900	228	3356	0.0028546	22.408	10.068	300	500	10	100	29	1240	0.002824	22.17069	35.96
	19	3	2900	228				2900	228	3356	0.0028546	22.408	10.068									
129	22	6	10200	264	3400					3664	0.0083568	65.601	21.984	350	750	10	100	51	1840	0.00737	57.85588	93.84
	22	3	10200	264		1275				1539	0.0017551	13.777	4.617			10	200	26	1840	0.003757	29.49516	47.84
	22	3	10200		3400					3400	0.0038774	30.437	10.2									
	22	5	10200				7650			7650	0.0145401	114.140	38.25									

[illegible]

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16
409	Zone B	38 days	Sun 8/17/16	Sun 10/16/16 407		13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28
410	Pasang Baking	2 days	Tue 8/17/16	Wed 8/14/16 304													
411	Fabrika Bed	4 days	Sun 8/17/16	Wed 8/14/16													
412	Memasang Bed	2 days	Tue 8/17/16	Wed 8/14/16 411SS-2 days													
413	Pongcoran	1 day	Wed 8/14/16	Wed 8/14/16 412FS-1 day													
414	Bongkar Baking	4 days	Thu 10/13/16	Sun 10/14/16 408													
415	Zone C	38 days	Thu 8/17/16	Thu 10/20/16 413													
416	Pasang Baking	2 days	Sat 8/17/16	Sun 8/18/16 370													
417	Fabrika Bed	4 days	Thu 8/17/16	Sun 8/18/16 417SS-2 days													
418	Memasang Bed	2 days	Sat 8/17/16	Sun 8/18/16 417SS-2 days													
419	Pongcoran	1 day	Sun 8/18/16	Sun 8/18/16 418FS-1 day													
420	Bongkar Baking	4 days	Mon 10/17/16	Thu 10/20/16 414													
421	Zone D	38 days	Mon 8/19/16	Mon 10/24/16 419													
422	Pasang Baking	2 days	Wed 8/21/16	Thu 8/22/16 376													
423	Fabrika Bed	4 days	Mon 8/19/16	Thu 8/22/16 423SS-2 days													
424	Memasang Bed	2 days	Wed 8/21/16	Thu 8/22/16 424FS-1 day													
425	Pongcoran	1 day	Thu 8/22/16	Mon 10/24/16 420													
426	Bongkar Baking	4 days	Fri 10/21/16	Wed 10/23/16 425													
427	Zone A	48 days	Fri 8/21/16	Wed 10/23/16 426													
428	Pasang Baking	38 days	Fri 8/21/16	Mon 8/26/16 333													
429	Fabrika Bed	2 days	Sun 8/21/16	Mon 8/26/16 428SS-2 days													
430	Memasang Bed	2 days	Fri 8/22/16	Mon 8/26/16 431FS-1 day													
431	Pongcoran	1 day	Mon 8/26/16	Fri 10/28/16 428													
432	Bongkar Baking	4 days	Thu 10/25/16	Tue 11/1/16 432													
433	Zone B	38 days	Tue 8/27/16	Fri 9/20/16 339													
434	Pasang Baking	2 days	Tue 8/27/16	Fri 9/20/16 435SS-2 days													
435	Fabrika Bed	4 days	Tue 8/27/16	Fri 9/20/16 437FS-1 day													
436	Memasang Bed	2 days	Thu 8/28/16	Tue 11/1/16 433													
437	Pongcoran	1 day	Fri 8/30/16	Sat 10/2/16 438													
438	Bongkar Baking	4 days	Sat 10/2/16	Tue 10/4/16 395													
439	Zone C	38 days	Sat 10/2/16	Tue 10/4/16 442SS-2 days													
440	Pasang Baking	2 days	Mon 10/3/16	Tue 10/4/16 443FS-1 day													
441	Fabrika Bed	4 days	Mon 10/3/16	Tue 10/4/16 443FS-1 day													
442	Memasang Bed	2 days	Mon 10/3/16	Tue 10/4/16 443FS-1 day													
443	Pongcoran	1 day	Tue 10/4/16	Wed 10/5/16 444													
444	Bongkar Baking	4 days	Wed 10/5/16	Wed 10/5/16 444													
445	Zone D	38 days	Wed 10/5/16	Sat 10/8/16 401													
446	Pasang Baking	2 days	Fri 10/7/16	Sat 10/8/16 446SS-2 days													
447	Fabrika Bed	4 days	Wed 10/5/16	Sat 10/8/16 446SS-2 days													
448	Memasang Bed	2 days	Fri 10/7/16	Sat 10/8/16 446SS-2 days													
449	Pongcoran	1 day	Sat 10/8/16	Sat 10/8/16 446SS-2 days													
450	Bongkar Baking	4 days	Sun 10/16/16	Wed 11/9/16 445													
451	Zone A	48 days	Sun 10/16/16	Wed 11/9/16 445													



Scanned by CamScanner

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16	Jan 17
66	Prepocorn	1 day	Sun 27/16	Sun 27/16 6:55-1 day														
70	Prepocorn	2 days	Tue 27/16	Wed 27/16 121														
71	Prepocorn	42 days	Mon 28/16	Sun 30/16 89														
72	Prepocorn	2 days	Wed 27/16	Thu 27/16 14														
73	Prepocorn	4 days	Mon 28/16	Thu 27/16														
74	Prepocorn	2 days	Wed 27/16	Thu 27/16 73SS-2 days														
75	Prepocorn	1 day	Thu 27/16	Thu 27/16 74FS-1 day														
76	Prepocorn	2 days	Sat 27/16	Sun 28/16 128														
77	Prepocorn	42 days	Fri 27/16	Thu 22/16 78														
78	Prepocorn	2 days	Sun 27/16	Mon 27/16 20														
79	Prepocorn	4 days	Fri 27/16	Mon 27/16														
80	Prepocorn	2 days	Sun 27/16	Mon 27/16 78SS-2 days														
81	Prepocorn	1 day	Mon 27/16	Mon 27/16 80FS-1 day														
82	Prepocorn	2 days	Wed 27/16	Thu 27/16 134														
83	Prepocorn	42 days	Tue 27/16	Mon 22/16 81														
84	Prepocorn	2 days	Thu 27/16	Fri 27/16 25														
85	Prepocorn	4 days	Tue 27/16	Fri 27/16														
86	Prepocorn	2 days	Fri 27/16	Fri 27/16 85SS-2 days														
87	Prepocorn	1 day	Fri 27/16	Fri 27/16 86FS-1 day														
88	Prepocorn	2 days	Sun 27/16	Mon 28/16 140														
89	Prepocorn	42 days	Sat 28/16	Fri 4/16 87														
90	Prepocorn	2 days	Mon 29/16	Tue 29/16 32														
91	Prepocorn	4 days	Sat 29/16	Tue 29/16														
92	Prepocorn	2 days	Mon 29/16	Tue 29/16 81SS-2 days														
93	Prepocorn	1 day	Tue 29/16	Tue 29/16 82FS-1 day														
94	Prepocorn	2 days	Thu 29/16	Fri 4/16 146														
95	Prepocorn	88 days	Wed 29/16	Tue 4/16 83														
96	Prepocorn	42 days	Fri 29/16	Sat 29/16 39														
97	Prepocorn	2 days	Wed 29/16	Sat 29/16														
98	Prepocorn	4 days	Wed 29/16	Sat 29/16 88SS-2 days														
99	Prepocorn	2 days	Fri 29/16	Sat 29/16 89FS-1 day														
100	Prepocorn	1 day	Sat 29/16	Tue 4/16 152														
101	Prepocorn	2 days	Mon 4/16	Sat 4/16 100														
102	Prepocorn	42 days	Sun 30/16	Wed 30/16 45														
103	Prepocorn	2 days	Tue 30/16	Wed 30/16														
104	Prepocorn	4 days	Sun 30/16	Wed 30/16 104SS-2 days														
105	Prepocorn	2 days	Tue 30/16	Wed 30/16 105FS-1 day														
106	Prepocorn	1 day	Wed 30/16	Sat 4/16 159														
107	Prepocorn	2 days	Fri 4/16	Wed 4/16 158														
108	Prepocorn	42 days	Thu 30/16	Wed 4/16 108														
109	Prepocorn	2 days	Sat 30/16	Sun 30/16 51														
110	Prepocorn	4 days	Thu 30/16	Sun 30/16														
111	Prepocorn	4 days	Sat 30/16	Sun 30/16 110SS-2 days														
112	Prepocorn	2 days	Sun 30/16	Sun 30/16 111FS-1 day														
113	Prepocorn	1 day	Tue 4/16	Wed 4/16 165														
114	Prepocorn	42 days	Mon 31/16	Sun 4/16 112														
115	Prepocorn	2 days	Wed 30/16	Thu 30/16 57														
116	Prepocorn	4 days	Mon 31/16	Thu 30/16														
117	Prepocorn	2 days	Wed 30/16	Thu 30/16 116SS-2 days														
118	Prepocorn	1 day	Thu 30/16	Thu 30/16 117FS-1 day														
119	Prepocorn	2 days	Sat 4/16	Sun 4/16 171														
120	Prepocorn	42 days	Fri 31/16	Thu 4/16 118														
121	Prepocorn	2 days	Sun 31/16	Mon 31/16 63														
122	Prepocorn	4 days	Fri 31/16	Mon 31/16														
123	Prepocorn	2 days	Sun 31/16	Mon 31/16 123SS-2 days														
124	Prepocorn	1 day	Mon 31/16	Mon 31/16 123FS-1 day														
125	Prepocorn	2 days	Wed 4/20/16	Thu 4/21/16 177														
126	Prepocorn	88 days	Tue 31/16	Wed 4/16 124														
127	Prepocorn	42 days	Tue 31/16	Mon 4/28/16 124														
128	Prepocorn	2 days	Thu 31/16	Fri 31/16 70														
129	Prepocorn	4 days	Tue 31/16	Fri 31/16														
130	Prepocorn	2 days	Thu 31/16	Fri 31/16 125SS-2 days														
131	Prepocorn	1 day	Fri 31/16	Fri 31/16 130FS-1 day														
132	Prepocorn	2 days	Sun 4/24/16	Mon 4/25/16 183														
133	Prepocorn	42 days	Sat 31/16	Fri 4/28/16 131														
134	Prepocorn	2 days	Mon 32/16	Tue 32/16 78														
135	Prepocorn	4 days	Sat 31/16	Tue 32/16														
136	Prepocorn	2 days	Mon 32/16	Tue 32/16 135SS-2 days														

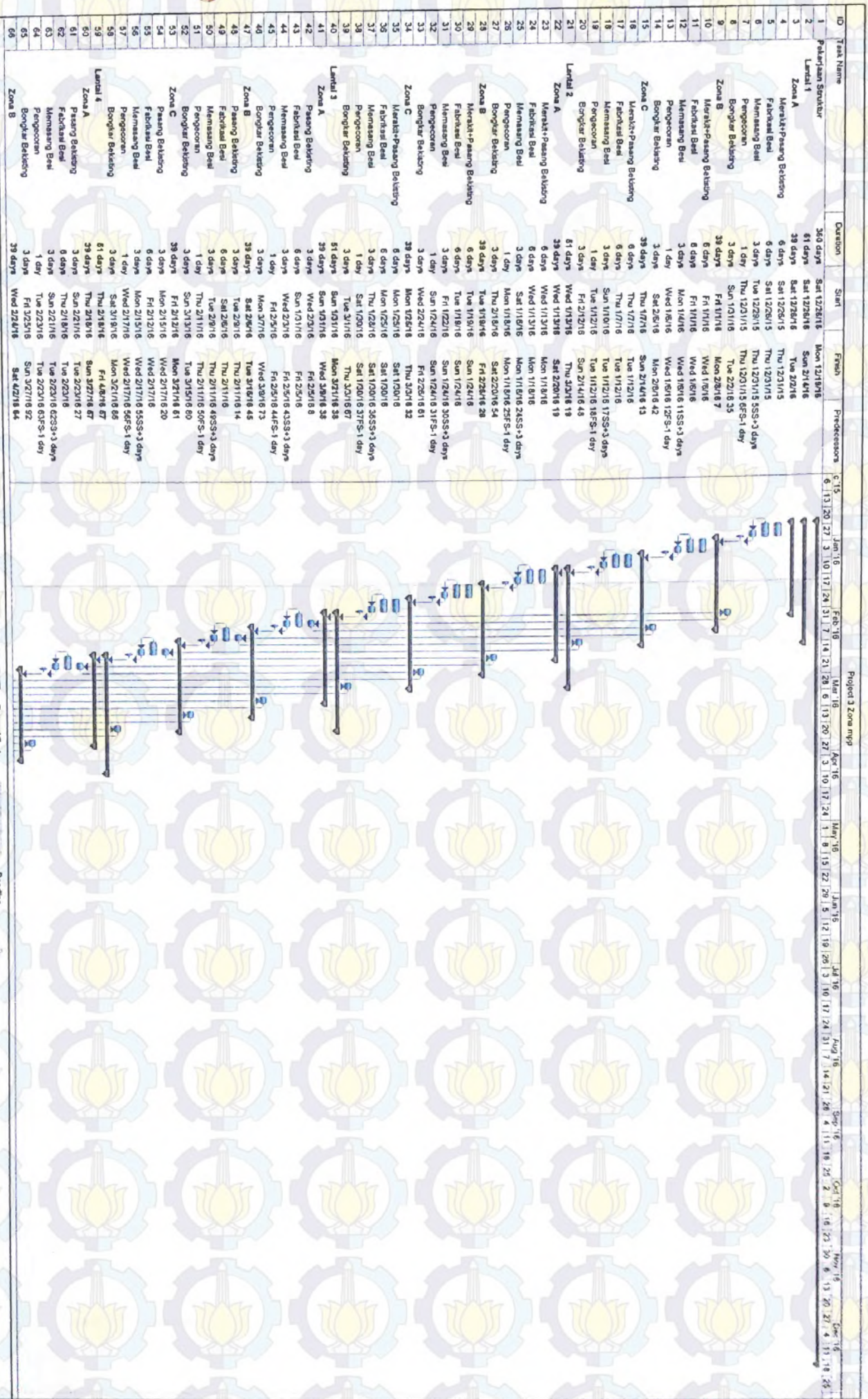
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	5/15	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16
137	Progecon	1 day	Tue 3/22/16	Tue 3/22/16 134FS-1 day		6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
138	Bongkar Batching	2 days	Thu 4/28/16	Fri 4/29/16 190														
139	Zone C	42 days	Wed 3/23/16	Tue 5/24/16 137														
140	Progecon	2 days	Fri 3/25/16	Sat 3/26/16 82														
141	Fabrial Beal	4 days	Wed 3/23/16	Sat 3/26/16														
142	Memasang Beal	2 days	Fri 3/25/16	Sat 3/26/16 141SS-2 days														
143	Progecon	1 day	Sat 3/26/16	Sat 3/26/16 142FS-1 day														
144	Bongkar Batching	2 days	Mon 3/28/16	Tue 3/29/16 196														
145	Zone D	42 days	Sun 3/27/16	Sat 4/7/16 143														
146	Progecon	2 days	Tue 3/29/16	Wed 3/30/16 89														
147	Fabrial Beal	4 days	Sun 3/27/16	Wed 3/30/16														
148	Memasang Beal	2 days	Tue 3/29/16	Wed 3/30/16 147SS-2 days														
149	Progecon	1 day	Wed 3/30/16	Wed 3/30/16 148FS-1 day														
150	Bongkar Batching	2 days	Fri 3/31/16	Sat 4/1/16 202														
151	Zone E	42 days	Thu 3/31/16	Wed 4/7/16 140														
152	Progecon	2 days	Sat 4/2/16	Sun 4/3/16 94														
153	Fabrial Beal	4 days	Thu 3/31/16	Sun 4/3/16														
154	Memasang Beal	2 days	Sat 4/2/16	Sun 4/3/16 153SS-2 days														
155	Progecon	1 day	Sun 4/3/16	Sun 4/3/16 154FS-1 day														
156	Bongkar Batching	2 days	Tue 4/12/16	Wed 4/13/16 208														
157	Zone F	68 days	Mon 4/14/16	Tue 6/7/16 185														
158	Progecon	42 days	Mon 4/14/16	Sun 6/19/16 188														
159	Fabrial Beal	2 days	Wed 4/6/16	Thu 4/7/16 101														
160	Memasang Beal	4 days	Mon 4/14/16	Thu 4/7/16														
161	Progecon	2 days	Wed 4/6/16	Thu 4/7/16 160SS-2 days														
162	Bongkar Batching	1 day	Thu 4/7/16	Thu 4/7/16 161FS-1 day														
163	Zone G	2 days	Sat 4/16/16	Sun 4/17/16 214														
164	Progecon	42 days	Fri 4/8/16	Thu 6/18/16 182														
165	Fabrial Beal	2 days	Sun 4/10/16	Mon 4/11/16 107														
166	Memasang Beal	4 days	Fri 4/8/16	Mon 4/11/16														
167	Progecon	2 days	Sun 4/10/16	Mon 4/11/16 168SS-2 days														
168	Bongkar Batching	1 day	Mon 4/11/16	Mon 4/11/16 169FS-1 day														
169	Zone H	2 days	Wed 5/18/16	Thu 5/19/16 221														
170	Progecon	42 days	Tue 4/12/16	Mon 6/20/16 185														
171	Fabrial Beal	2 days	Thu 4/14/16	Fri 4/15/16 113														
172	Memasang Beal	4 days	Tue 4/12/16	Fri 4/15/16 172SS-2 days														
173	Progecon	2 days	Thu 4/14/16	Fri 4/15/16 173FS-1 day														
174	Bongkar Batching	1 day	Fri 4/15/16	Mon 5/23/16 227														
175	Zone I	2 days	Sun 5/22/16	Fri 6/27/16 174														
176	Progecon	42 days	Sat 4/16/16	Tue 6/21/16 176														
177	Fabrial Beal	2 days	Mon 4/18/16	Tue 4/19/16 119														
178	Memasang Beal	4 days	Sat 4/16/16	Tue 4/19/16														
179	Progecon	2 days	Mon 4/18/16	Tue 4/19/16 178SS-2 days														
180	Bongkar Batching	1 day	Tue 4/19/16	Tue 4/19/16 179FS-1 day														
181	Zone J	2 days	Thu 5/26/16	Fri 5/27/16 233														
182	Progecon	42 days	Wed 4/20/16	Tue 6/21/16 180														
183	Fabrial Beal	2 days	Fri 4/22/16	Sat 4/23/16 125														
184	Memasang Beal	4 days	Wed 4/20/16	Sat 4/23/16														
185	Progecon	2 days	Fri 4/22/16	Sat 4/23/16 184SS-2 days														
186	Bongkar Batching	1 day	Sat 4/23/16	Sat 4/23/16 185FS-1 day														
187	Zone K	2 days	Mon 5/30/16	Tue 5/31/16 238														
188	Progecon	68 days	Sun 4/24/16	Mon 6/20/16 186														
189	Fabrial Beal	42 days	Sun 4/24/16	Sat 6/18/16 186														
190	Memasang Beal	2 days	Tue 4/26/16	Wed 4/27/16 132														
191	Progecon	4 days	Sun 4/24/16	Wed 4/27/16														
192	Bongkar Batching	2 days	Tue 4/26/16	Wed 4/27/16 191SS-2 days														
193	Zone L	1 day	Wed 4/27/16	Wed 4/27/16 192FS-1 day														
194	Progecon	2 days	Fri 4/29/16	Sat 4/30/16 245														
195	Bongkar Batching	2 days	Thu 4/28/16	Wed 5/3/16 193														
196	Fabrial Beal	42 days	Sat 4/30/16	Sun 5/1/16 138														
197	Memasang Beal	2 days	Thu 4/28/16	Sun 5/1/16														
198	Progecon	4 days	Sat 4/30/16	Sun 5/1/16 197SS-2 days														
199	Bongkar Batching	1 day	Sun 5/1/16	Sun 5/1/16 198FS-1 day														
200	Zone M	2 days	Tue 5/17/16	Wed 5/18/16 232														
201	Progecon	42 days	Mon 5/2/16	Sun 6/12/16 198														
202	Fabrial Beal	2 days	Wed 5/4/16	Thu 5/5/16 144														
203	Memasang Beal	4 days	Mon 5/2/16	Thu 5/5/16														
204	Bongkar Batching	2 days	Wed 5/4/16	Thu 5/5/16 203SS-2 days														

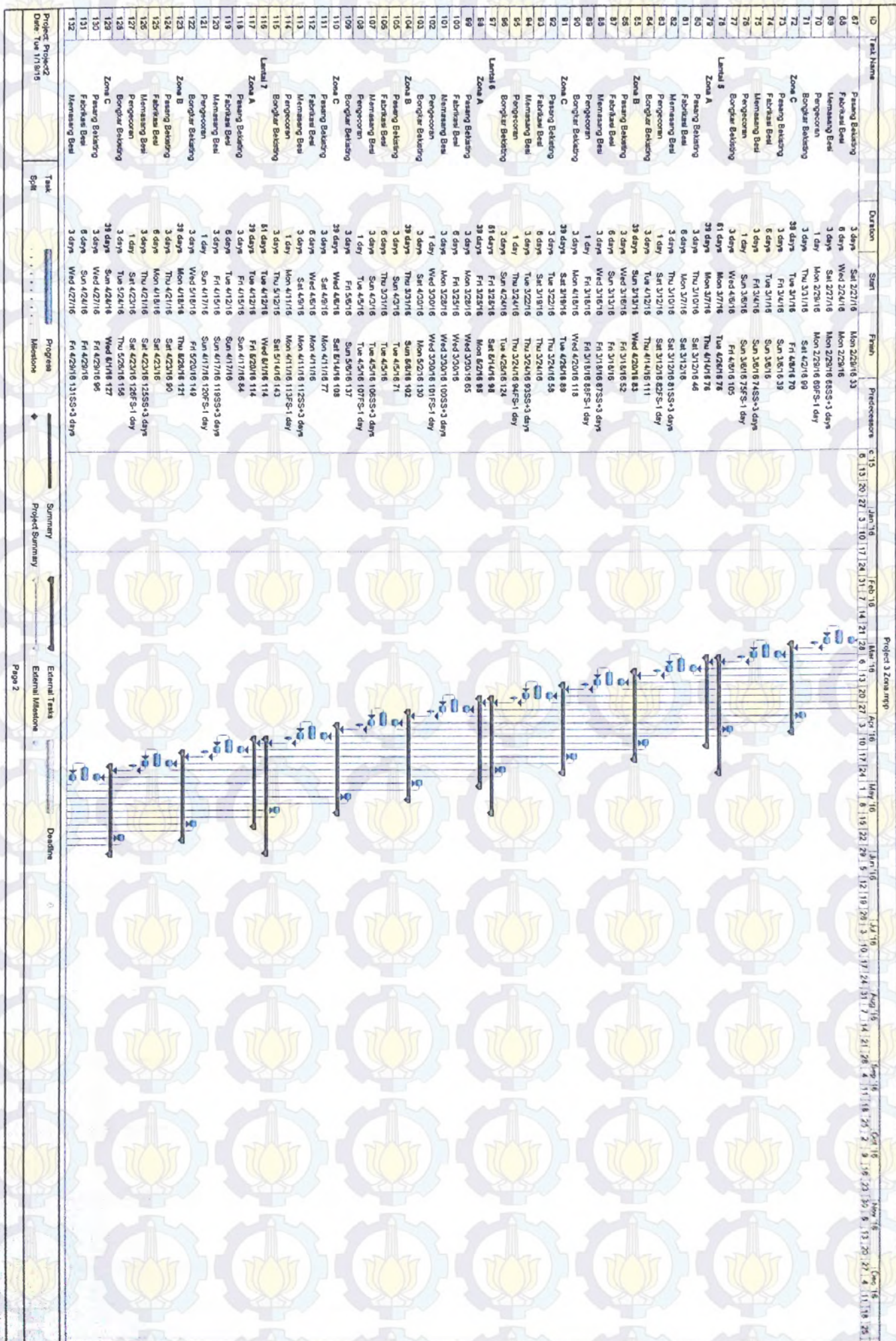
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predetermined	6/15	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16
205	Pengocoran	1 day	Thu 5/5/16	Thu 5/5/16 20:05-1 day		6/15	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16
206	Zone D	2 days	Sat 6/1/16	Sun 6/12/16 235														
207	Pasang Batching	42 days	Fri 6/4/16	Thu 6/16/16 203														
208	Pasang Batching	2 days	Sun 6/6/16	Mon 5/9/16 150														
209	Fabokas Batil	4 days	Fri 6/4/16	Mon 5/9/16														
210	Memasang Batil	2 days	Sun 5/8/16	Mon 5/9/16 20:55-2 days														
211	Pengocoran	1 day	Mon 5/9/16	Mon 5/9/16 21:05-1 day														
212	Bongkar Batching	2 days	Wed 6/15/16	Thu 6/16/16 204														
213	Zone E	42 days	Thu 6/10/16	Mon 6/20/16 211														
214	Pasang Batching	2 days	Thu 5/12/16	Fri 5/13/16 156														
215	Fabokas Batil	4 days	Thu 5/12/16	Fri 5/13/16 21:55-2 days														
216	Memasang Batil	2 days	Thu 5/12/16	Fri 5/13/16 21:05-1 day														
217	Pengocoran	1 day	Fri 5/13/16	Mon 6/20/16 210														
218	Bongkar Batching	2 days	Sun 6/18/16	Mon 6/20/16 217														
219	Zone A	68 days	Sat 6/14/16	Sun 7/10/16 217														
220	Pasang Batching	42 days	Sat 6/14/16	Fri 6/24/16 217														
221	Fabokas Batil	2 days	Mon 5/16/16	Tue 5/17/16 153														
222	Memasang Batil	4 days	Sat 5/14/16	Tue 5/17/16														
223	Pengocoran	2 days	Mon 5/16/16	Tue 5/17/16 22:55-2 days														
224	Bongkar Batching	1 day	Tue 5/17/16	Tue 5/17/16 22:55-1 day														
225	Zone B	2 days	Wed 6/17/16	Tue 6/24/16 218														
226	Pasang Batching	42 days	Fri 5/20/16	Sat 5/21/16 169														
227	Fabokas Batil	2 days	Fri 5/20/16	Sat 5/21/16														
228	Memasang Batil	4 days	Wed 5/18/16	Sat 5/21/16 22:55-2 days														
229	Pengocoran	2 days	Fri 5/20/16	Sat 5/21/16 22:55-1 day														
230	Bongkar Batching	1 day	Sat 5/21/16	Tue 6/20/16 233														
231	Zone C	42 days	Mon 6/27/16	Sat 7/2/16 230														
232	Pasang Batching	2 days	Tue 5/24/16	Wed 5/25/16 175														
233	Fabokas Batil	4 days	Sun 5/22/16	Wed 5/25/16														
234	Memasang Batil	2 days	Tue 5/24/16	Wed 5/25/16 20:55-2 days														
235	Pengocoran	1 day	Wed 5/25/16	Wed 5/25/16 21:05-1 day														
236	Bongkar Batching	2 days	Wed 5/25/16	Sat 7/2/16 239														
237	Zone D	42 days	Thu 6/28/16	Sun 7/10/16 238														
238	Pasang Batching	2 days	Sat 5/20/16	Sun 5/28/16 181														
239	Fabokas Batil	4 days	Thu 5/26/16	Sun 5/28/16														
240	Memasang Batil	2 days	Sat 5/28/16	Sun 5/28/16 24:05-2 days														
241	Pengocoran	1 day	Sun 5/28/16	Sun 5/28/16 24:15-1 day														
242	Bongkar Batching	2 days	Tue 7/5/16	Wed 7/6/16 225														
243	Zone E	42 days	Mon 6/20/16	Sun 7/10/16 242														
244	Pasang Batching	2 days	Wed 6/17/16	Thu 6/21/16 167														
245	Fabokas Batil	4 days	Mon 5/20/16	Thu 6/21/16														
246	Memasang Batil	2 days	Wed 6/17/16	Thu 6/21/16 24:55-2 days														
247	Pengocoran	1 day	Thu 6/21/16	Thu 6/21/16 24:55-1 day														
248	Bongkar Batching	2 days	Sat 7/9/16	Sun 7/10/16 248														
249	Zone A	68 days	Fri 6/27/16	Thu 7/14/16 248														
250	Pasang Batching	2 days	Fri 6/27/16	Mon 6/27/16 194														
251	Fabokas Batil	4 days	Sun 6/27/16	Mon 6/27/16														
252	Memasang Batil	2 days	Mon 6/27/16	Mon 6/27/16 23:55-2 days														
253	Pengocoran	1 day	Mon 6/27/16	Mon 6/27/16 23:55-1 day														
254	Bongkar Batching	2 days	Wed 7/13/16	Mon 7/18/16 245														
255	Zone B	42 days	Tue 6/7/16	Fri 6/10/16 200														
256	Pasang Batching	2 days	Tue 6/7/16	Fri 6/10/16														
257	Fabokas Batil	4 days	Thu 6/10/16	Mon 7/18/16 235														
258	Memasang Batil	2 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
259	Pengocoran	1 day	Fri 6/10/16	Mon 7/18/16 235														
260	Bongkar Batching	2 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
261	Zone C	42 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
262	Pasang Batching	2 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
263	Fabokas Batil	4 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
264	Memasang Batil	2 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
265	Pengocoran	1 day	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
266	Bongkar Batching	2 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
267	Zone D	42 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
268	Pasang Batching	2 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
269	Fabokas Batil	4 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
270	Memasang Batil	2 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
271	Pengocoran	1 day	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														
272	Bongkar Batching	2 days	Mon 6/13/16	Mon 7/18/16 235														

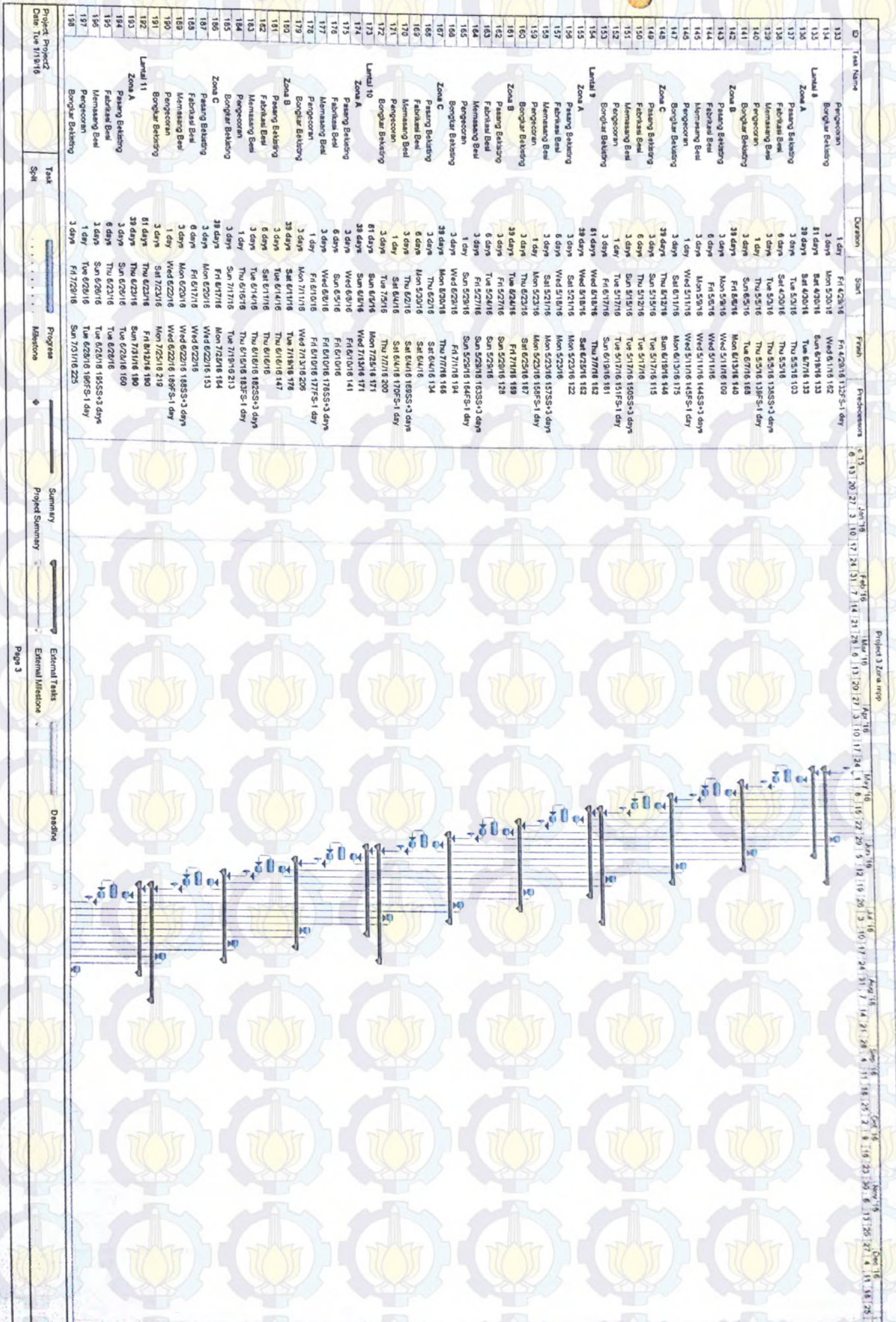
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	0 15	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16	Jan 17	Feb 17
272	Pengocoran	1 day	Sat 6/18/16	Sat 6/18/16	272FS-1 day															
273	Pengocoran	2 days	Mon 7/25/16	Tue 7/25/16	273															
274	Pengocoran	2 days	Sun 6/18/16	Sat 6/24/16	274															
275	Pengocoran	2 days	Sun 6/18/16	Sat 6/24/16	275															
276	Pengocoran	2 days	Tue 6/21/16	Wed 6/22/16	276															
277	Pengocoran	2 days	Wed 6/22/16	Thu 6/23/16	277															
278	Pengocoran	2 days	Thu 6/23/16	Fri 6/24/16	278															
279	Pengocoran	2 days	Fri 6/24/16	Sat 6/25/16	279															
280	Pengocoran	2 days	Sat 6/25/16	Sun 6/26/16	280															
281	Pengocoran	2 days	Sun 6/26/16	Mon 6/27/16	281															
282	Pengocoran	2 days	Mon 6/27/16	Tue 6/28/16	282															
283	Pengocoran	2 days	Tue 6/28/16	Wed 6/29/16	283															
284	Pengocoran	2 days	Wed 6/29/16	Thu 6/30/16	284															
285	Pengocoran	2 days	Thu 6/30/16	Fri 7/1/16	285															
286	Pengocoran	2 days	Fri 7/1/16	Sat 7/2/16	286															
287	Pengocoran	2 days	Sat 7/2/16	Sun 7/3/16	287															
288	Pengocoran	2 days	Sun 7/3/16	Mon 7/4/16	288															
289	Pengocoran	2 days	Mon 7/4/16	Tue 7/5/16	289															
290	Pengocoran	2 days	Tue 7/5/16	Wed 7/6/16	290															
291	Pengocoran	2 days	Wed 7/6/16	Thu 7/7/16	291															
292	Pengocoran	2 days	Thu 7/7/16	Fri 7/8/16	292															
293	Pengocoran	2 days	Fri 7/8/16	Sat 7/9/16	293															
294	Pengocoran	2 days	Sat 7/9/16	Sun 7/10/16	294															
295	Pengocoran	2 days	Sun 7/10/16	Mon 7/11/16	295															
296	Pengocoran	2 days	Mon 7/11/16	Tue 7/12/16	296															
297	Pengocoran	2 days	Tue 7/12/16	Wed 7/13/16	297															
298	Pengocoran	2 days	Wed 7/13/16	Thu 7/14/16	298															
299	Pengocoran	2 days	Thu 7/14/16	Fri 7/15/16	299															
300	Pengocoran	2 days	Fri 7/15/16	Sat 7/16/16	300															
301	Pengocoran	2 days	Sat 7/16/16	Sun 7/17/16	301															
302	Pengocoran	2 days	Sun 7/17/16	Mon 7/18/16	302															
303	Pengocoran	2 days	Mon 7/18/16	Tue 7/19/16	303															
304	Pengocoran	2 days	Tue 7/19/16	Wed 7/20/16	304															
305	Pengocoran	2 days	Wed 7/20/16	Thu 7/21/16	305															
306	Pengocoran	2 days	Thu 7/21/16	Fri 7/22/16	306															
307	Pengocoran	2 days	Fri 7/22/16	Sat 7/23/16	307															
308	Pengocoran	2 days	Sat 7/23/16	Sun 7/24/16	308															
309	Pengocoran	2 days	Sun 7/24/16	Mon 7/25/16	309															
310	Pengocoran	2 days	Mon 7/25/16	Tue 7/26/16	310															
311	Pengocoran	2 days	Tue 7/26/16	Wed 7/27/16	311															
312	Pengocoran	2 days	Wed 7/27/16	Thu 7/28/16	312															
313	Pengocoran	2 days	Thu 7/28/16	Fri 7/29/16	313															
314	Pengocoran	2 days	Fri 7/29/16	Sat 7/30/16	314															
315	Pengocoran	2 days	Sat 7/30/16	Sun 7/31/16	315															
316	Pengocoran	2 days	Sun 7/31/16	Mon 8/1/16	316															
317	Pengocoran	2 days	Mon 8/1/16	Tue 8/2/16	317															
318	Pengocoran	2 days	Tue 8/2/16	Wed 8/3/16	318															
319	Pengocoran	2 days	Wed 8/3/16	Thu 8/4/16	319															
320	Pengocoran	2 days	Thu 8/4/16	Fri 8/5/16	320															
321	Pengocoran	2 days	Fri 8/5/16	Sat 8/6/16	321															
322	Pengocoran	2 days	Sat 8/6/16	Sun 8/7/16	322															
323	Pengocoran	2 days	Sun 8/7/16	Mon 8/8/16	323															
324	Pengocoran	2 days	Mon 8/8/16	Tue 8/9/16	324															
325	Pengocoran	2 days	Tue 8/9/16	Wed 8/10/16	325															
326	Pengocoran	2 days	Wed 8/10/16	Thu 8/11/16	326															
327	Pengocoran	2 days	Thu 8/11/16	Fri 8/12/16	327															
328	Pengocoran	2 days	Fri 8/12/16	Sat 8/13/16	328															
329	Pengocoran	2 days	Sat 8/13/16	Sun 8/14/16	329															
330	Pengocoran	2 days	Sun 8/14/16	Mon 8/15/16	330															
331	Pengocoran	2 days	Mon 8/15/16	Tue 8/16/16	331															
332	Pengocoran	2 days	Tue 8/16/16	Wed 8/17/16	332															
333	Pengocoran	2 days	Wed 8/17/16	Thu 8/18/16	333															
334	Pengocoran	2 days	Thu 8/18/16	Fri 8/19/16	334															
335	Pengocoran	2 days	Fri 8/19/16	Sat 8/20/16	335															
336	Pengocoran	2 days	Sat 8/20/16	Sun 8/21/16	336															
337	Pengocoran	2 days	Sun 8/21/16	Mon 8/22/16	337															
338	Pengocoran	2 days	Mon 8/22/16	Tue 8/23/16	338															
339	Pengocoran	2 days	Tue 8/23/16	Wed 8/24/16	339															
340	Pengocoran	2 days	Wed 8/24/16	Thu 8/25/16	340															

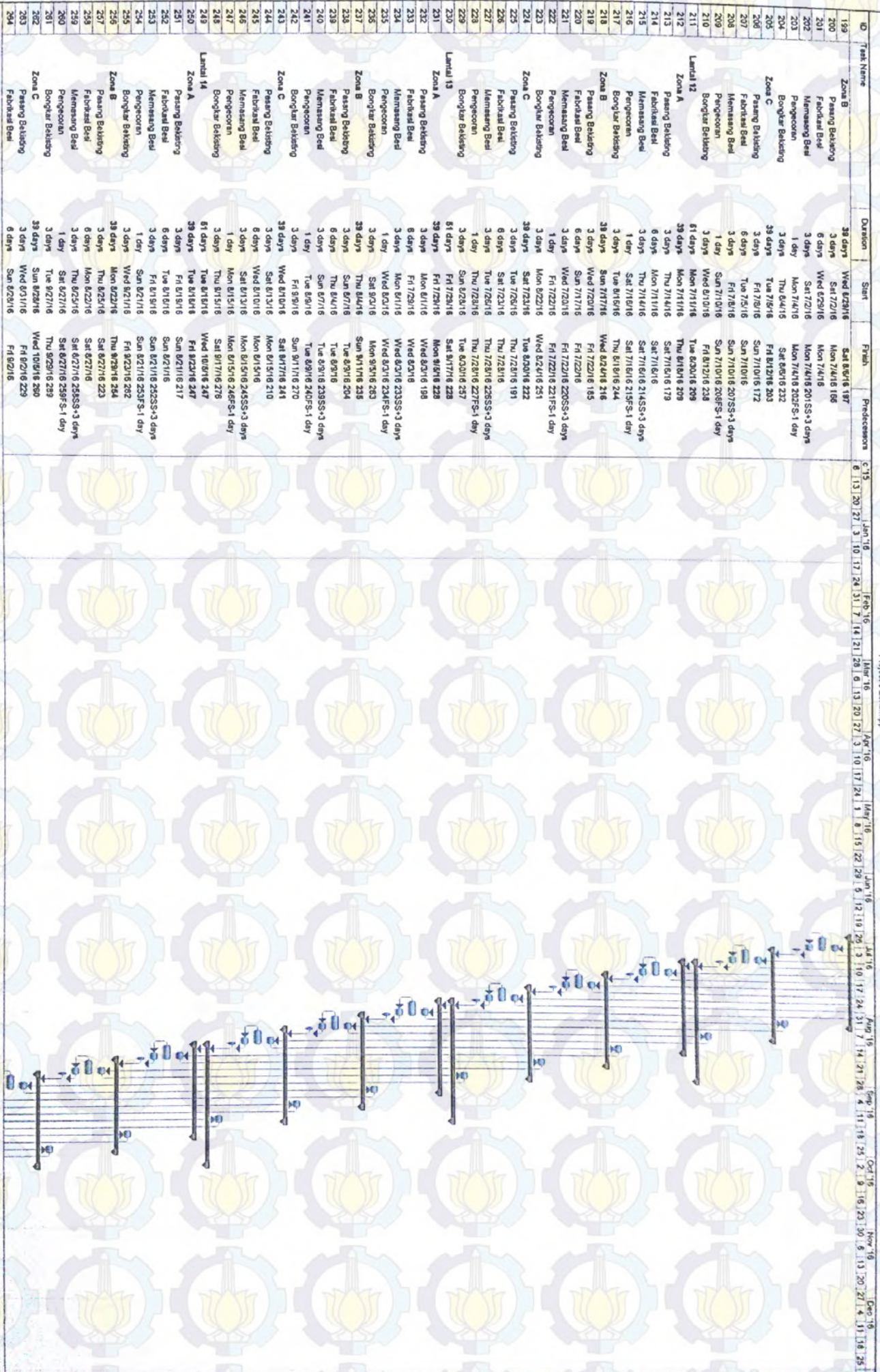
Scanned by CamScanner

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Calendar	Summary	External Milestone	Deadline
477	Mensang Beal	2 days	Thu 10/21/16	Fri 10/28/16	476SS-2 days	0	Jan 16	Feb 16	Mar 16
478	Pongcoan	1 day	Fri 10/28/16	Fri 10/28/16	477FS-1 day	1	Jan 16	Feb 16	Mar 16
479	Bongkar Bektang	2 days	Sun 12/4/16	Mon 12/5/16	531	2	Jan 16	Feb 16	Mar 16
480	Zone C	42 days	Sat 10/29/16	Fri 12/30/16	478	3	Jan 16	Feb 16	Mar 16
481	Pasang Bektang	2 days	Mon 10/31/16	Tue 11/1/16	479	4	Jan 16	Feb 16	Mar 16
482	Fabrizal Beal	4 days	Sat 10/28/16	Tue 11/1/16	480SS-2 days	5	Jan 16	Feb 16	Mar 16
483	Mensang Beal	2 days	Mon 10/31/16	Tue 11/1/16	481FS-1 day	6	Jan 16	Feb 16	Mar 16
484	Pongcoan	1 day	Thu 11/1/16	Fri 11/2/16	482	7	Jan 16	Feb 16	Mar 16
485	Bongkar Bektang	2 days	Thu 12/8/16	Fri 12/9/16	537	8	Jan 16	Feb 16	Mar 16
486	Zone D	42 days	Wed 11/23/16	Tue 12/31/16	484	9	Jan 16	Feb 16	Mar 16
487	Pasang Bektang	2 days	Fri 11/4/16	Sat 11/5/16	485	10	Jan 16	Feb 16	Mar 16
488	Fabrizal Beal	4 days	Wed 11/2/16	Sat 11/5/16	486SS-2 days	11	Jan 16	Feb 16	Mar 16
489	Mensang Beal	2 days	Fri 11/4/16	Sat 11/5/16	487FS-1 day	12	Jan 16	Feb 16	Mar 16
490	Pongcoan	1 day	Sat 11/5/16	Sun 11/6/16	488	13	Jan 16	Feb 16	Mar 16
491	Bongkar Bektang	2 days	Mon 12/12/16	Tue 12/13/16	543	14	Jan 16	Feb 16	Mar 16
492	Zone E	42 days	Sun 11/6/16	Sat 12/17/16	489	15	Jan 16	Feb 16	Mar 16
493	Pasang Bektang	2 days	Wed 11/9/16	Thu 11/10/16	490	16	Jan 16	Feb 16	Mar 16
494	Fabrizal Beal	4 days	Sun 11/6/16	Wed 11/9/16	491SS-2 days	17	Jan 16	Feb 16	Mar 16
495	Mensang Beal	2 days	Tue 11/8/16	Wed 11/9/16	492FS-1 day	18	Jan 16	Feb 16	Mar 16
496	Pongcoan	1 day	Wed 11/9/16	Thu 11/10/16	493	19	Jan 16	Feb 16	Mar 16
497	Bongkar Bektang	2 days	Fri 12/9/16	Sat 12/10/16	548	20	Jan 16	Feb 16	Mar 16
498	Zone A	60 days	Thu 12/8/16	Mon 1/16/17	494	21	Jan 16	Feb 16	Mar 16
499	Pasang Bektang	2 days	Fri 12/9/16	Sat 12/10/16	495	22	Jan 16	Feb 16	Mar 16
500	Fabrizal Beal	4 days	Sat 11/12/16	Mon 11/15/16	496SS-2 days	23	Jan 16	Feb 16	Mar 16
501	Mensang Beal	2 days	Thu 11/10/16	Fri 11/11/16	497FS-1 day	24	Jan 16	Feb 16	Mar 16
502	Pongcoan	1 day	Sat 11/12/16	Sun 11/13/16	498	25	Jan 16	Feb 16	Mar 16
503	Bongkar Bektang	4 days	Mon 11/14/16	Thu 11/17/16	502	26	Jan 16	Feb 16	Mar 16
504	Zone B	44 days	Tue 12/20/16	Mon 1/16/17	503	27	Jan 16	Feb 16	Mar 16
505	Pasang Bektang	2 days	Mon 11/14/16	Tue 11/15/16	504	28	Jan 16	Feb 16	Mar 16
506	Fabrizal Beal	4 days	Wed 11/16/16	Fri 11/18/16	505	29	Jan 16	Feb 16	Mar 16
507	Mensang Beal	2 days	Mon 11/14/16	Tue 11/15/16	506	30	Jan 16	Feb 16	Mar 16
508	Pongcoan	1 day	Thu 11/17/16	Fri 11/18/16	507	31	Jan 16	Feb 16	Mar 16
509	Bongkar Bektang	4 days	Wed 11/16/16	Mon 11/21/16	508	32	Jan 16	Feb 16	Mar 16
510	Zone C	44 days	Fri 11/18/16	Mon 1/2/17	509	33	Jan 16	Feb 16	Mar 16
511	Pasang Bektang	2 days	Sun 11/20/16	Mon 11/21/16	510	34	Jan 16	Feb 16	Mar 16
512	Fabrizal Beal	4 days	Fri 11/18/16	Mon 11/21/16	511	35	Jan 16	Feb 16	Mar 16
513	Mensang Beal	2 days	Mon 11/21/16	Tue 11/22/16	512	36	Jan 16	Feb 16	Mar 16
514	Pongcoan	1 day	Mon 11/21/16	Tue 11/22/16	513	37	Jan 16	Feb 16	Mar 16
515	Bongkar Bektang	4 days	Wed 12/28/16	Mon 1/2/17	514	38	Jan 16	Feb 16	Mar 16
516	Zone D	44 days	Tue 11/22/16	Mon 1/16/17	515	39	Jan 16	Feb 16	Mar 16
517	Pasang Bektang	2 days	Thu 11/24/16	Fri 11/25/16	516	40	Jan 16	Feb 16	Mar 16
518	Fabrizal Beal	4 days	Tue 11/22/16	Thu 11/24/16	517	41	Jan 16	Feb 16	Mar 16
519	Mensang Beal	2 days	Thu 11/24/16	Fri 11/25/16	518	42	Jan 16	Feb 16	Mar 16
520	Pongcoan	1 day	Fri 11/25/16	Sat 11/26/16	519	43	Jan 16	Feb 16	Mar 16
521	Bongkar Bektang	4 days	Sun 11/17/16	Thu 11/24/16	520	44	Jan 16	Feb 16	Mar 16
522	Zone E	44 days	Sat 11/26/16	Mon 1/2/17	521	45	Jan 16	Feb 16	Mar 16
523	Pasang Bektang	2 days	Mon 11/28/16	Tue 11/29/16	522	46	Jan 16	Feb 16	Mar 16
524	Fabrizal Beal	4 days	Sat 11/26/16	Mon 11/29/16	523	47	Jan 16	Feb 16	Mar 16
525	Mensang Beal	2 days	Mon 11/28/16	Tue 11/29/16	524	48	Jan 16	Feb 16	Mar 16
526	Pongcoan	1 day	Tue 11/29/16	Wed 11/30/16	525	49	Jan 16	Feb 16	Mar 16
527	Bongkar Bektang	4 days	Thu 11/24/16	Mon 11/29/16	526	50	Jan 16	Feb 16	Mar 16
528	Zone A	60 days	Thu 11/24/16	Mon 1/16/17	527	51	Jan 16	Feb 16	Mar 16
529	Pasang Bektang	2 days	Wed 11/30/16	Thu 11/31/16	528	52	Jan 16	Feb 16	Mar 16
530	Fabrizal Beal	4 days	Wed 11/30/16	Mon 12/5/16	529	53	Jan 16	Feb 16	Mar 16
531	Mensang Beal	2 days	Fri 12/2/16	Sat 12/3/16	530	54	Jan 16	Feb 16	Mar 16
532	Pongcoan	1 day	Wed 11/30/16	Thu 12/1/16	531	55	Jan 16	Feb 16	Mar 16
533	Bongkar Bektang	4 days	Fri 12/2/16	Mon 12/5/16	532	56	Jan 16	Feb 16	Mar 16
534	Zone B	44 days	Mon 11/21/16	Mon 1/16/17	533	57	Jan 16	Feb 16	Mar 16
535	Pasang Bektang	2 days	Mon 11/21/16	Tue 11/22/16	534	58	Jan 16	Feb 16	Mar 16
536	Fabrizal Beal	4 days	Sun 12/4/16	Wed 12/7/16	535	59	Jan 16	Feb 16	Mar 16
537	Mensang Beal	2 days	Tue 12/5/16	Wed 12/7/16	536	60	Jan 16	Feb 16	Mar 16
538	Pongcoan	1 day	Sun 12/4/16	Mon 12/5/16	537	61	Jan 16	Feb 16	Mar 16
539	Bongkar Bektang	4 days	Wed 12/7/16	Mon 12/13/16	538	62	Jan 16	Feb 16	Mar 16
540	Zone C	44 days	Wed 12/7/16	Mon 1/16/17	539	63	Jan 16	Feb 16	Mar 16
541	Pasang Bektang	2 days	Thu 12/8/16	Fri 12/9/16	540	64	Jan 16	Feb 16	Mar 16
542	Fabrizal Beal	4 days	Thu 12/8/16	Mon 12/13/16	541	65	Jan 16	Feb 16	Mar 16
543	Mensang Beal	2 days	Sat 12/10/16	Sun 12/11/16	542	66	Jan 16	Feb 16	Mar 16
544	Pongcoan	1 day	Thu 12/8/16	Fri 12/9/16	543	67	Jan 16	Feb 16	Mar 16









Project Project2

Date: Tue 7/18/16

Task

Epri

Progress

Milestone

Summary

Project Summary

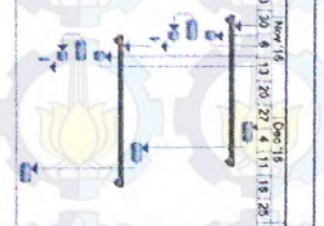
External Milestone

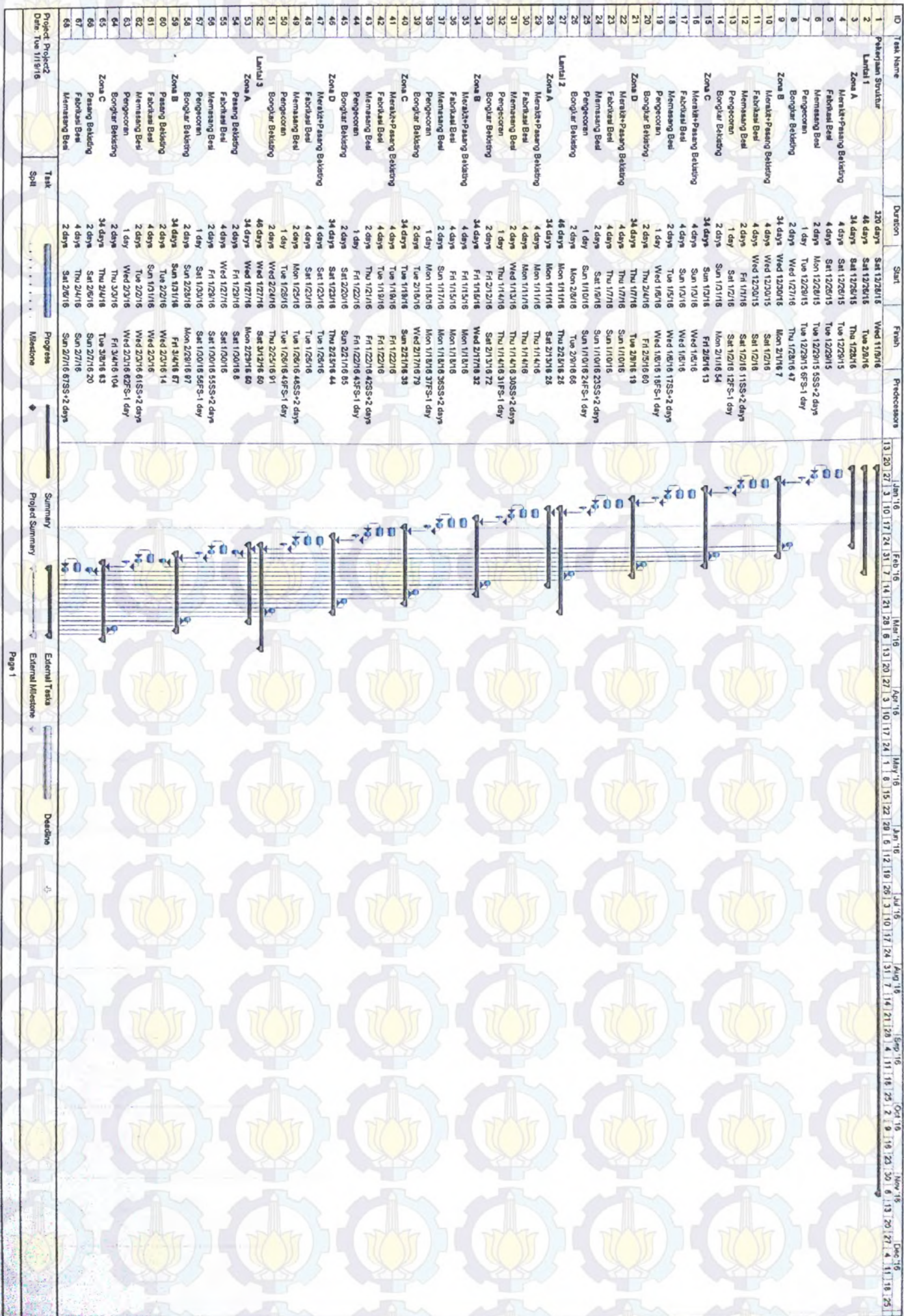
Deadline



ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessor
265	Memasang Basi	3 days	Wed 8/21/16	Fri 8/21/16 24:55:3 days	
266	Pemasangan Basi	1 day	Fri 8/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
267	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
268	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Sun 10/21/16 25:1 day	
269	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Tue 10/21/16 25:1 day	
270	Pemasangan Basi	3 days	Tue 10/21/16	Thu 10/21/16 25:1 day	
271	Pemasangan Basi	3 days	Thu 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
272	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Mon 10/21/16 25:1 day	
273	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
274	Pemasangan Basi	3 days	Wed 10/21/16	Fri 10/21/16 25:1 day	
275	Pemasangan Basi	3 days	Fri 10/21/16	Sun 10/21/16 25:1 day	
276	Pemasangan Basi	3 days	Sun 10/21/16	Tue 10/21/16 25:1 day	
277	Pemasangan Basi	3 days	Tue 10/21/16	Thu 10/21/16 25:1 day	
278	Pemasangan Basi	3 days	Thu 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
279	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Mon 10/21/16 25:1 day	
280	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
281	Pemasangan Basi	3 days	Wed 10/21/16	Fri 10/21/16 25:1 day	
282	Pemasangan Basi	3 days	Fri 10/21/16	Sun 10/21/16 25:1 day	
283	Pemasangan Basi	3 days	Sun 10/21/16	Tue 10/21/16 25:1 day	
284	Pemasangan Basi	3 days	Tue 10/21/16	Thu 10/21/16 25:1 day	
285	Pemasangan Basi	3 days	Thu 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
286	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Mon 10/21/16 25:1 day	
287	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
288	Pemasangan Basi	3 days	Wed 10/21/16	Fri 10/21/16 25:1 day	
289	Pemasangan Basi	3 days	Fri 10/21/16	Sun 10/21/16 25:1 day	
290	Pemasangan Basi	3 days	Sun 10/21/16	Tue 10/21/16 25:1 day	
291	Pemasangan Basi	3 days	Tue 10/21/16	Thu 10/21/16 25:1 day	
292	Pemasangan Basi	3 days	Thu 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
293	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Mon 10/21/16 25:1 day	
294	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
295	Pemasangan Basi	3 days	Wed 10/21/16	Fri 10/21/16 25:1 day	
296	Pemasangan Basi	3 days	Fri 10/21/16	Sun 10/21/16 25:1 day	
297	Pemasangan Basi	3 days	Sun 10/21/16	Tue 10/21/16 25:1 day	
298	Pemasangan Basi	3 days	Tue 10/21/16	Thu 10/21/16 25:1 day	
299	Pemasangan Basi	3 days	Thu 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
300	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Mon 10/21/16 25:1 day	
301	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
302	Pemasangan Basi	3 days	Wed 10/21/16	Fri 10/21/16 25:1 day	
303	Pemasangan Basi	3 days	Fri 10/21/16	Sun 10/21/16 25:1 day	
304	Pemasangan Basi	3 days	Sun 10/21/16	Tue 10/21/16 25:1 day	
305	Pemasangan Basi	3 days	Tue 10/21/16	Thu 10/21/16 25:1 day	
306	Pemasangan Basi	3 days	Thu 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
307	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Mon 10/21/16 25:1 day	
308	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
309	Pemasangan Basi	3 days	Wed 10/21/16	Fri 10/21/16 25:1 day	
310	Pemasangan Basi	3 days	Fri 10/21/16	Sun 10/21/16 25:1 day	
311	Pemasangan Basi	3 days	Sun 10/21/16	Tue 10/21/16 25:1 day	
312	Pemasangan Basi	3 days	Tue 10/21/16	Thu 10/21/16 25:1 day	
313	Pemasangan Basi	3 days	Thu 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
314	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Mon 10/21/16 25:1 day	
315	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
316	Pemasangan Basi	3 days	Wed 10/21/16	Fri 10/21/16 25:1 day	
317	Pemasangan Basi	3 days	Fri 10/21/16	Sun 10/21/16 25:1 day	
318	Pemasangan Basi	3 days	Sun 10/21/16	Tue 10/21/16 25:1 day	
319	Pemasangan Basi	3 days	Tue 10/21/16	Thu 10/21/16 25:1 day	
320	Pemasangan Basi	3 days	Thu 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
321	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Mon 10/21/16 25:1 day	
322	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
323	Pemasangan Basi	3 days	Wed 10/21/16	Fri 10/21/16 25:1 day	
324	Pemasangan Basi	3 days	Fri 10/21/16	Sun 10/21/16 25:1 day	
325	Pemasangan Basi	3 days	Sun 10/21/16	Tue 10/21/16 25:1 day	
326	Pemasangan Basi	3 days	Tue 10/21/16	Thu 10/21/16 25:1 day	
327	Pemasangan Basi	3 days	Thu 10/21/16	Sat 10/21/16 25:1 day	
328	Pemasangan Basi	3 days	Sat 10/21/16	Mon 10/21/16 25:1 day	
329	Pemasangan Basi	3 days	Mon 10/21/16	Wed 10/21/16 25:1 day	
330	Pemasangan Basi	3 days	Wed 10/21/16	Fri 10/21/16 25:1 day	

Project 3 Zoom.mpp				
ID	Task Name	Duration	Start	Finish
331	Bongkar Bekang	6 days	Fri 12/2/16	Wed 12/2/16 334
332	Zone B	42 days	Wed 11/2/16	Tue 12/18/16 330
333	Pasang Bekang	3 days	Sat 11/5/16	Mon 11/7/16 299
334	Pasukan Beal	6 days	Wed 11/2/16	Mon 11/7/16
335	Mansang Beal	3 days	Sat 11/5/16	Mon 11/7/16 334SS-3 days
336	Pongcoron	1 day	Mon 11/7/16	Mon 11/7/16 335FS-1 day
337	Bongkar Bekang	6 days	Thu 12/8/16	Tue 12/12/16 331
338	Zone C	42 days	Tue 11/8/16	Mon 12/18/16 338
339	Pasang Bekang	3 days	Fri 11/1/16	Sun 11/13/16 305
340	Pasukan Beal	3 days	Tue 11/8/16	Sun 11/13/16
341	Mansang Beal	3 days	Fri 11/1/16	Sun 11/13/16 340SS-3 days
342	Pongcoron	1 day	Sun 11/13/16	Sun 11/13/16 341FS-1 day
343	Bongkar Bekang	6 days	Wed 12/14/16	Mon 12/18/16 337

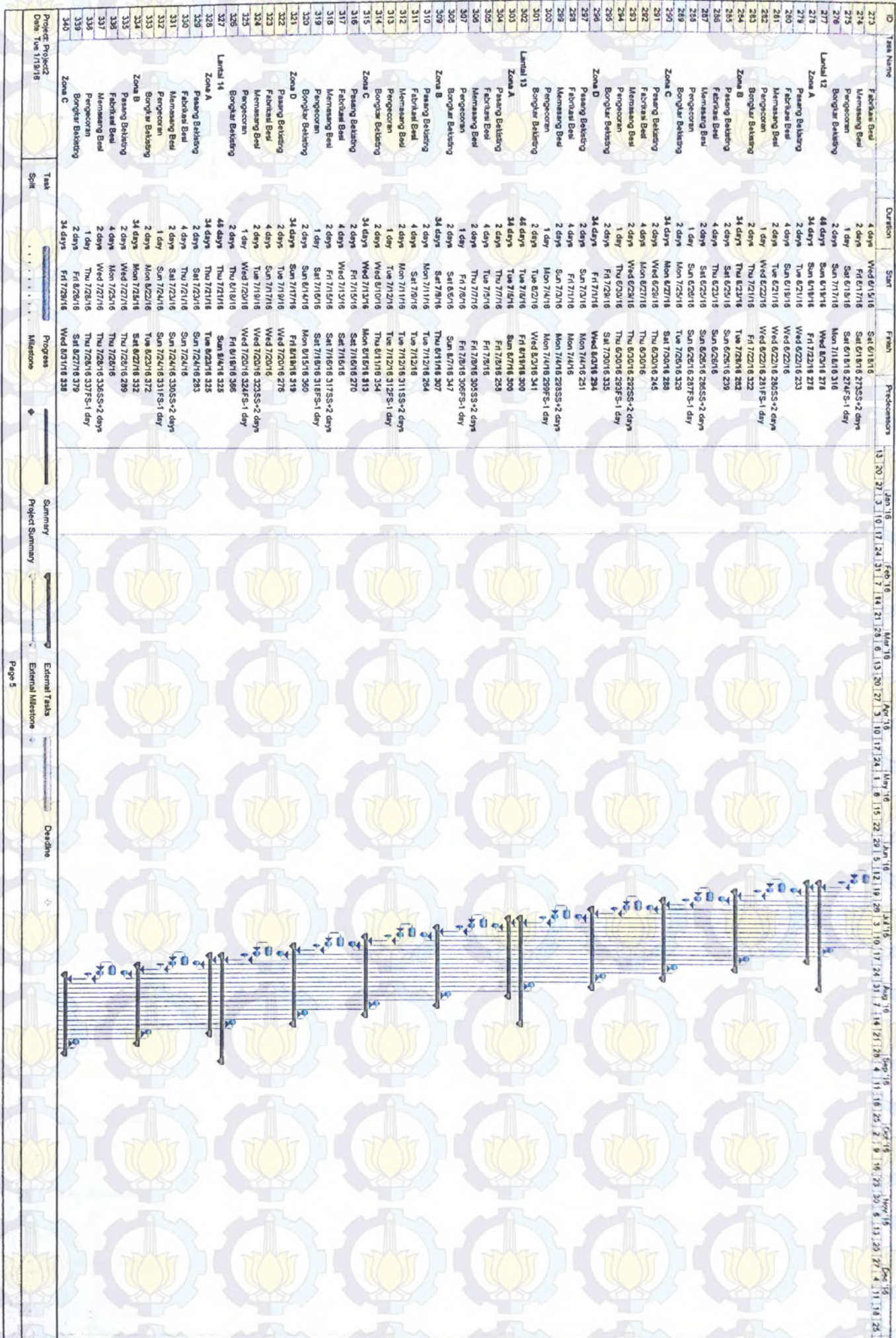


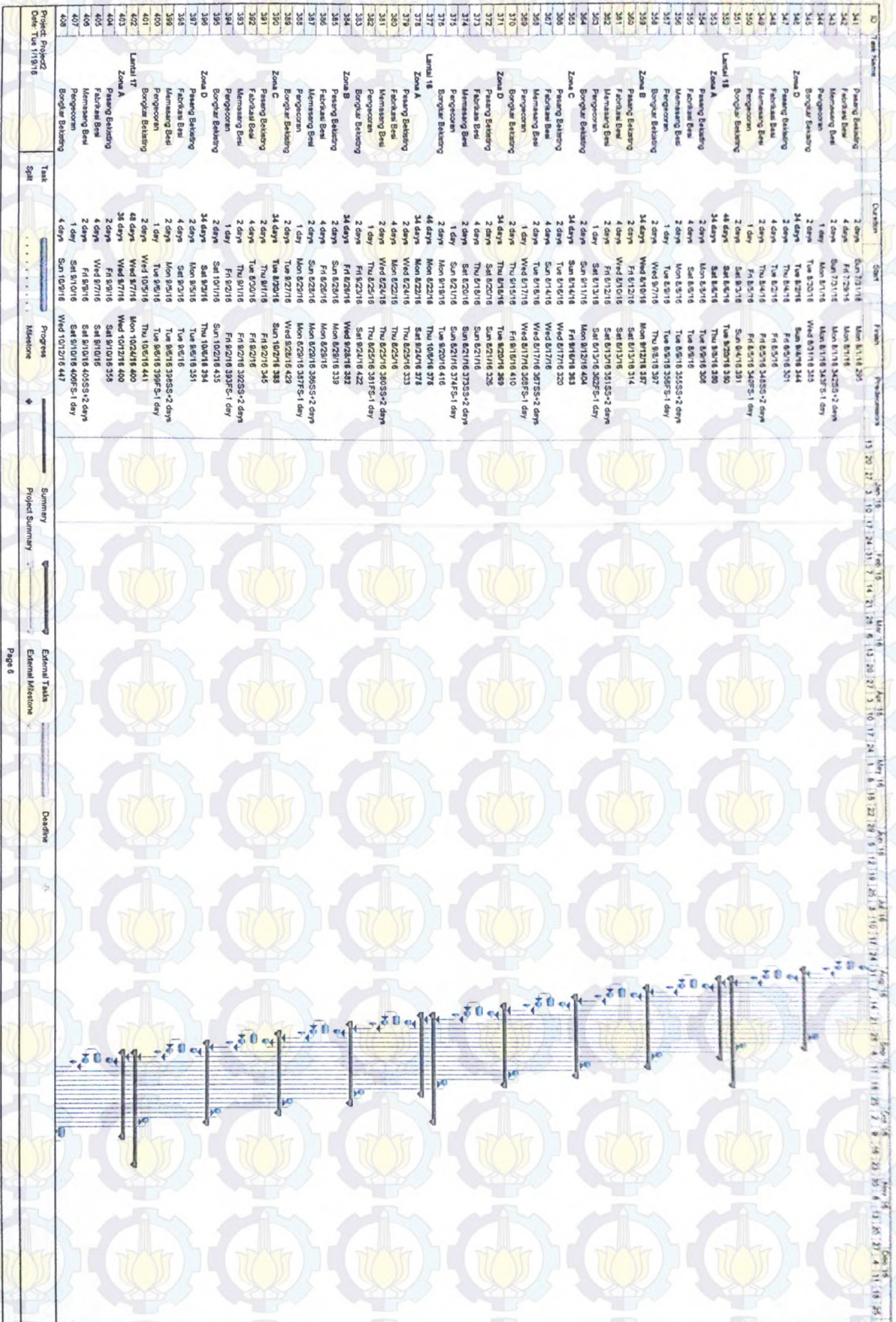


ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16
69	Pengocoran	1 day	Sun 2/7/16	Sun 2/7/16	68FS-1 day												
70	Bongkar Batching	2 days	Mon 28/16	Sat 3/12/16	68												
71	Zone D	34 days	Mon 28/16	Sat 3/12/16	68												
72	Pasang Batching	2 days	Wed 2/10/16	Thu 2/11/16	28												
73	Fabrikasi Bed	4 days	Mon 28/16	Thu 2/11/16													
74	Memasang Bed	2 days	Wed 2/10/16	Thu 2/11/16	73SS+2 days												
75	Pengocoran	1 day	Thu 2/11/16	Thu 2/11/16	74FS-1 day												
76	Bongkar Batching	2 days	Fri 3/11/16	Sat 3/12/16	116												
77	Zone A	46 days	Fri 3/11/16	Mon 3/28/16	76												
78	Pasang Batching	34 days	Fri 3/11/16	Wed 2/12/16	76												
79	Fabrikasi Bed	2 days	Sun 2/14/16	Mon 2/15/16	76												
80	Memasang Bed	4 days	Fri 2/12/16	Mon 2/15/16	33												
81	Pengocoran	2 days	Sun 2/14/16	Mon 2/15/16	80SS+2 days												
82	Bongkar Batching	1 day	Mon 2/15/16	Mon 2/15/16	81FS-1 day												
83	Zone B	2 days	Tue 2/15/16	Wed 2/16/16	122												
84	Pasang Batching	34 days	Tue 2/15/16	Sun 3/20/16	82												
85	Fabrikasi Bed	2 days	Thu 2/16/16	Fri 2/19/16	38												
86	Memasang Bed	4 days	Tue 2/16/16	Fri 2/19/16	85SS+2 days												
87	Pengocoran	1 day	Fri 2/19/16	Fri 2/19/16	87FS-1 day												
88	Bongkar Batching	2 days	Sat 3/19/16	Sun 3/20/16	129												
89	Zone C	34 days	Sat 3/19/16	Thu 3/24/16	88												
90	Pasang Batching	2 days	Mon 2/23/16	Tue 2/23/16	45												
91	Fabrikasi Bed	4 days	Sat 3/20/16	Tue 2/23/16													
92	Memasang Bed	2 days	Mon 2/22/16	Tue 2/23/16	82SS+2 days												
93	Pengocoran	1 day	Tue 2/23/16	Tue 2/23/16	82FS-1 day												
94	Bongkar Batching	2 days	Wed 2/24/16	Thu 3/24/16	133												
95	Zone D	34 days	Wed 2/24/16	Mon 3/28/16	94												
96	Pasang Batching	2 days	Fri 2/26/16	Sat 2/27/16	51												
97	Fabrikasi Bed	4 days	Wed 2/24/16	Sat 2/27/16													
98	Memasang Bed	2 days	Fri 2/26/16	Sat 2/27/16	85SS+4 days												
99	Pengocoran	1 day	Sat 2/27/16	Sat 2/27/16	89FS-1 day												
100	Bongkar Batching	46 days	Sun 3/27/16	Wed 4/13/16	100												
101	Zone A	34 days	Sun 3/27/16	Fri 4/1/16	55												
102	Pasang Batching	2 days	Tue 3/1/16	Wed 3/2/16													
103	Fabrikasi Bed	4 days	Sun 2/28/16	Wed 3/2/16	105SS+2 days												
104	Memasang Bed	2 days	Tue 3/1/16	Wed 3/2/16	105FS-1 day												
105	Pengocoran	1 day	Wed 3/2/16	Wed 3/2/16	107												
106	Bongkar Batching	2 days	Thu 3/3/16	Tue 4/5/16	107												
107	Zone B	34 days	Thu 3/3/16	Sun 3/6/16	64												
108	Pasang Batching	2 days	Thu 3/3/16	Sun 3/6/16													
109	Fabrikasi Bed	4 days	Mon 3/7/16	Sun 3/6/16	111SS+2 days												
110	Memasang Bed	2 days	Sat 3/5/16	Tue 4/5/16	114												
111	Pengocoran	1 day	Sun 3/6/16	Sun 3/6/16	117FS-1 day												
112	Bongkar Batching	2 days	Mon 3/7/16	Sat 4/9/16	114												
113	Zone C	34 days	Mon 3/7/16	Mon 4/4/16	154												
114	Pasang Batching	2 days	Mon 3/7/16	Sat 4/9/16	114												
115	Fabrikasi Bed	4 days	Wed 3/3/16	Thu 3/10/16	70												
116	Memasang Bed	2 days	Mon 3/7/16	Thu 3/10/16													
117	Pengocoran	2 days	Wed 3/3/16	Thu 3/10/16	117SS+2 days												
118	Bongkar Batching	2 days	Thu 3/10/16	Thu 3/10/16	118FS-1 day												
119	Zone D	34 days	Thu 3/10/16	Sat 4/9/16	160												
120	Pasang Batching	2 days	Fri 3/11/16	Wed 4/13/16	119												
121	Fabrikasi Bed	4 days	Sun 3/13/16	Mon 3/14/16	76												
122	Memasang Bed	2 days	Fri 3/11/16	Mon 3/14/16	123SS+2 days												
123	Pengocoran	1 day	Sun 3/13/16	Mon 3/14/16	124FS-1 day												
124	Bongkar Batching	2 days	Mon 3/14/16	Wed 4/13/16	165												
125	Zone A	46 days	Tue 4/12/16	Fri 4/23/16	125												
126	Pasang Batching	34 days	Tue 4/12/16	Sun 4/17/16	125												
127	Fabrikasi Bed	2 days	Thu 3/17/16	Fri 3/18/16	83												
128	Memasang Bed	4 days	Tue 3/15/16	Fri 3/18/16	130SS+2 days												
129	Pengocoran	1 day	Thu 3/17/16	Fri 3/18/16	131FS-1 day												
130	Bongkar Batching	2 days	Sat 4/16/16	Sun 4/17/16	172												
131	Zone B	34 days	Sat 4/16/16	Thu 4/21/16	132												
132	Pasang Batching	2 days	Mon 3/21/16	Tue 3/22/16	89												
133	Fabrikasi Bed	4 days	Sat 3/18/16	Tue 3/22/16													
134	Memasang Bed	2 days	Sun 3/20/16	Tue 3/22/16													
135	Pengocoran	1 day	Tue 3/22/16	Tue 3/22/16													
136	Bongkar Batching	4 days	Sat 3/18/16	Tue 3/22/16													

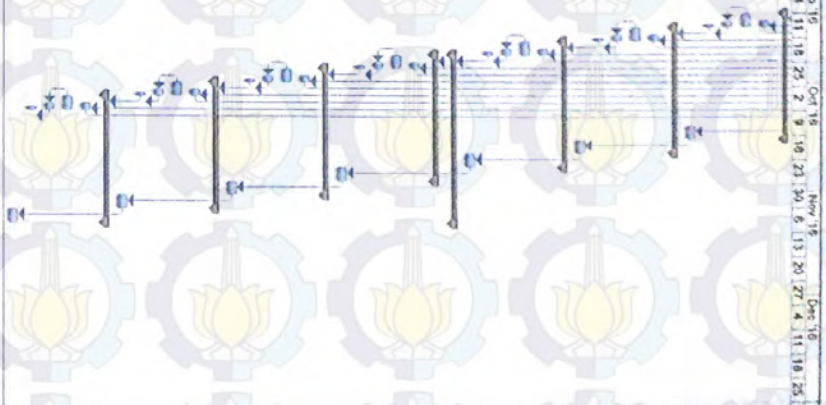
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16
137	Memasang Basi	2 days	Mon 3/21/16	Tue 3/22/16 13:55S-2 days													
138	Pengecoran	1 day	Tue 3/22/16	Tue 3/22/16 13:17FS-1 day													
139	Bongkar Belukang	2 days	Wed 4/20/16	Thu 4/21/16 172													
140		34 days	Wed 3/23/16	Mon 4/25/16 133													
141	Zone C	2 days	Fri 3/25/16	Sat 3/26/16 85													
142	Fabrika Basi	4 days	Wed 3/23/16	Sat 3/26/16													
143	Memasang Basi	2 days	Fri 3/25/16	Sat 3/26/16 14:23S-2 days													
144	Pengecoran	1 day	Sat 3/26/16	Sat 3/26/16 14:23S-1 day													
145	Bongkar Belukang	2 days	Sun 3/27/16	Mon 4/28/16 185													
146	Zone D	34 days	Tue 3/28/16	Wed 3/30/16 161													
147	Pasang Belukang	2 days	Tue 3/28/16	Wed 3/30/16 161													
148	Fabrika Basi	4 days	Sun 3/27/16	Wed 3/30/16													
149	Memasang Basi	2 days	Tue 3/28/16	Wed 3/30/16 14:53S-2 days													
150	Pengecoran	1 day	Wed 3/30/16	Wed 3/30/16 14:53S-1 day													
151	Bongkar Belukang	2 days	Thu 4/28/16	Fri 4/29/16 191													
152	Zone A	48 days	Thu 3/31/16	Sun 5/15/16 150													
153	Pasang Belukang	34 days	Thu 3/31/16	Tue 5/3/16 150													
154	Fabrika Basi	2 days	Sat 4/2/16	Sun 4/3/16 105													
155	Memasang Basi	4 days	Thu 3/31/16	Sun 4/3/16													
156	Pengecoran	2 days	Sat 4/2/16	Sun 4/3/16 15:55S-2 days													
157	Bongkar Belukang	1 day	Mon 4/25/16	Sun 4/25/16 15:55S-1 day													
158	Zone B	2 days	Mon 4/25/16	Tue 5/2/16 197													
159	Pasang Belukang	34 days	Mon 4/25/16	Sat 5/14/16 167													
160	Fabrika Basi	2 days	Mon 4/25/16	Thu 4/27/16 114													
161	Memasang Basi	4 days	Wed 4/26/16	Thu 4/27/16													
162	Pengecoran	2 days	Thu 4/27/16	Thu 4/27/16 16:55S-2 days													
163	Bongkar Belukang	1 day	Thu 4/27/16	Thu 4/27/16 16:55S-1 day													
164	Zone C	2 days	Fri 4/28/16	Sat 5/13/16 204													
165	Pasang Belukang	34 days	Fri 4/28/16	Wed 5/11/16 193													
166	Fabrika Basi	2 days	Sun 4/10/16	Mon 4/11/16 120													
167	Memasang Basi	4 days	Fri 4/29/16	Mon 4/11/16 16:55S-2 days													
168	Pengecoran	2 days	Sun 4/10/16	Mon 4/11/16 16:55S-1 day													
169	Bongkar Belukang	1 day	Mon 4/11/16	Mon 4/11/16 16:55S-1 day													
170	Zone D	2 days	Tue 5/10/16	Wed 5/11/16 210													
171	Pasang Belukang	34 days	Tue 5/10/16	Sun 5/15/16 169													
172	Fabrika Basi	2 days	Thu 4/12/16	Fri 4/15/16 126													
173	Memasang Basi	4 days	Tue 4/12/16	Fri 4/15/16													
174	Pengecoran	2 days	Thu 4/14/16	Fri 4/15/16 17:55S-2 days													
175	Bongkar Belukang	1 day	Fri 4/15/16	Sun 5/15/16 216													
176	Zone A	2 days	Sat 5/14/16	Tue 5/31/16 176													
177	Pasang Belukang	48 days	Sat 5/14/16	Thu 6/19/16 176													
178	Fabrika Basi	34 days	Sat 5/14/16	Tue 6/19/16 133													
179	Memasang Basi	2 days	Mon 4/19/16	Tue 4/19/16													
180	Pengecoran	4 days	Sat 4/16/16	Tue 4/19/16 18:55S-2 days													
181	Bongkar Belukang	2 days	Mon 4/18/16	Thu 4/19/16 18:17FS-1 day													
182	Zone B	1 day	Tue 4/19/16	Thu 5/18/16 222													
183	Pasang Belukang	34 days	Wed 5/18/16	Mon 6/23/16 182													
184	Fabrika Basi	2 days	Fri 4/22/16	Sat 4/23/16 139													
185	Memasang Basi	4 days	Wed 4/20/16	Sat 4/23/16													
186	Pengecoran	2 days	Fri 4/22/16	Sat 4/23/16 18:55S-2 days													
187	Bongkar Belukang	4 days	Fri 4/22/16	Sat 4/23/16 18:17FS-1 day													
188	Zone C	2 days	Fri 4/22/16	Mon 5/23/16 229													
189	Pasang Belukang	1 day	Sun 5/23/16	Fri 5/27/16 181													
190	Fabrika Basi	34 days	Sun 4/24/16	Wed 4/27/16 145													
191	Memasang Basi	2 days	Tue 4/26/16	Wed 4/27/16													
192	Pengecoran	4 days	Sun 4/24/16	Wed 4/27/16 19:55S-2 days													
193	Bongkar Belukang	2 days	Tue 4/26/16	Wed 4/27/16 19:17FS-1 day													
194	Zone D	1 day	Wed 4/27/16	Fri 5/27/16 235													
195	Pasang Belukang	2 days	Thu 5/26/16	Tue 6/21/16 194													
196	Fabrika Basi	34 days	Thu 4/28/16	Sun 5/11/16 151													
197	Memasang Basi	2 days	Fri 4/29/16	Sun 5/11/16													
198	Pengecoran	4 days	Sun 4/20/16	Sun 5/11/16 19:55S-2 days													
199	Bongkar Belukang	2 days	Sat 4/20/16	Sun 5/11/16 18:17FS-1 day													
200	Zone A	1 day	Sun 5/11/16	Tue 5/31/16 241													
201	Pasang Belukang	2 days	Mon 5/30/16	Thu 6/16/16 200													
202	Fabrika Basi	48 days	Mon 6/27/16	Sat 8/14/16 200													
203	Memasang Basi	34 days	Mon 6/27/16	Thu 8/14/16 200													
204	Pengecoran	2 days	Wed 5/4/16	Wed 5/4/16 158													

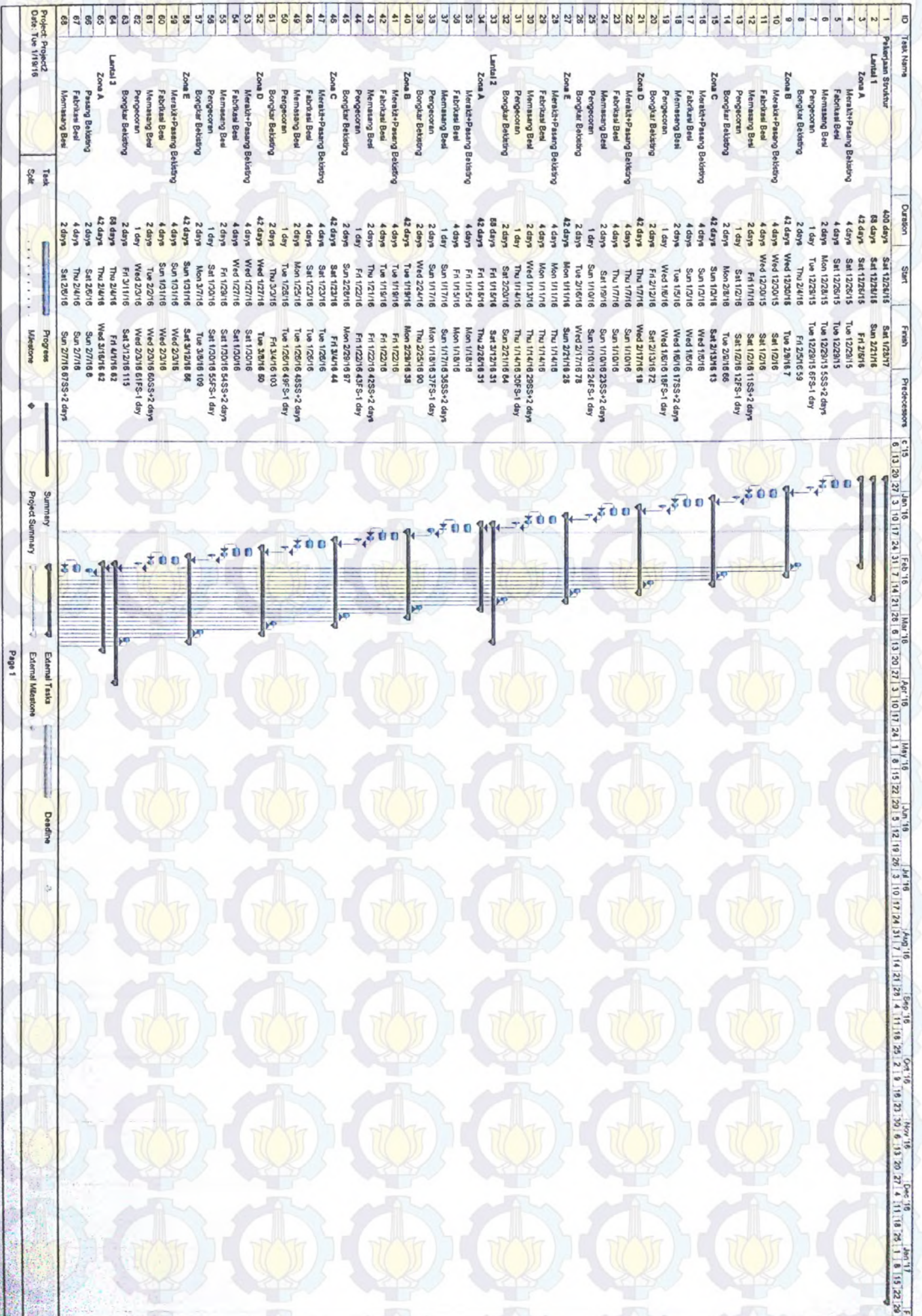
ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16
204	Factories Bait	4 days	Mon 5/2/16	Thu 5/5/16													
205	Memasang Bait	2 days	Wed 5/4/16	Thu 5/5/16	Thu 5/5/16 20SS-2 days												
207	Pengocoran	1 day	Thu 5/5/16	Thu 5/5/16	Thu 5/5/16 20FS-1 day												
208	Bongkar Belahing	2 days	Fri 6/2/16	Sat 6/3/16	Sat 6/3/16 247												
209		34 days	Fri 6/2/16	Sun 6/6/16	Wed 6/6/16 207												
210	Pasang Belahing	2 days	Fri 6/2/16	Mon 5/8/16	Mon 5/8/16 164												
211	Memasang Bait	4 days	Fri 6/2/16	Mon 5/8/16	Mon 5/8/16 211SS-2 days												
212	Memasang Bait	2 days	Mon 5/8/16	Mon 5/8/16	Mon 5/8/16 212FS-1 day												
213	Pengocoran	1 day	Mon 5/8/16	Tue 6/7/16	Wed 6/7/16 244												
214	Bongkar Belahing	2 days	Tue 6/7/16	Sun 6/12/16	Sun 6/12/16 213												
215	Pasang Belahing	2 days	Thu 5/12/16	Fri 5/13/16	Fri 5/13/16 170												
216	Memasang Bait	4 days	Thu 5/12/16	Mon 5/17/16	Mon 5/17/16 217SS-2 days												
217	Pengocoran	1 day	Thu 5/12/16	Fri 5/13/16	Fri 5/13/16 218FS-1 day												
218	Bongkar Belahing	2 days	Mon 5/17/16	Mon 5/17/16	Mon 5/17/16 219SS-2 days												
219	Memasang Bait	1 day	Fri 5/13/16	Sun 6/12/16	Sun 6/12/16 218FS-1 day												
220	Pengocoran	2 days	Sat 6/12/16	Mon 6/13/16	Mon 6/13/16 219SS-2 days												
221	Pasang Belahing	34 days	Sat 6/12/16	Thu 6/16/16	Thu 6/16/16 219												
222	Factories Bait	2 days	Mon 5/16/16	Tue 5/17/16	Tue 5/17/16 176												
223	Memasang Bait	4 days	Sat 5/14/16	Tue 5/17/16	Tue 5/17/16 221SS-2 days												
224	Pengocoran	2 days	Mon 5/16/16	Tue 5/17/16	Tue 5/17/16 224FS-1 day												
225	Bongkar Belahing	1 day	Tue 5/17/16	Thu 5/19/16	Thu 5/19/16 225												
226		2 days	Wed 5/19/16	Thu 5/19/16	Thu 5/19/16 226												
227	Memasang Bait	44 days	Wed 5/19/16	Mon 6/20/16	Mon 6/20/16 225												
228	Pengocoran	34 days	Wed 5/19/16	Mon 6/20/16	Mon 6/20/16 225												
229	Pasang Belahing	2 days	Wed 5/19/16	Thu 5/20/16	Thu 5/20/16 183												
230	Factories Bait	4 days	Wed 5/19/16	Mon 5/22/16	Mon 5/22/16 225												
231	Memasang Bait	2 days	Fri 5/20/16	Sat 5/21/16	Sat 5/21/16 225												
232	Pengocoran	1 day	Sat 5/21/16	Sat 5/21/16	Sat 5/21/16 225												
233	Bongkar Belahing	2 days	Sun 5/21/16	Mon 5/22/16	Mon 5/22/16 222												
234	Pasang Belahing	34 days	Sun 5/21/16	Mon 6/20/16	Mon 6/20/16 222												
235	Factories Bait	2 days	Tue 5/24/16	Wed 5/25/16	Wed 5/25/16 189												
236	Memasang Bait	2 days	Sun 5/22/16	Mon 5/23/16	Mon 5/23/16 235												
237	Pengocoran	1 day	Wed 5/24/16	Wed 5/24/16	Wed 5/24/16 235												
238	Bongkar Belahing	2 days	Thu 5/24/16	Fri 6/24/16	Fri 6/24/16 279												
239	Memasang Bait	34 days	Thu 5/24/16	Tue 6/28/16	Tue 6/28/16 235												
240	Pengocoran	2 days	Sat 5/26/16	Sun 5/28/16	Sun 5/28/16 195												
241	Pasang Belahing	4 days	Thu 5/26/16	Sun 5/29/16	Sun 5/29/16 245SS-2 days												
242	Factories Bait	2 days	Sat 5/28/16	Sun 5/29/16	Sun 5/29/16 245FS-1 day												
243	Memasang Bait	1 day	Mon 5/29/16	Tue 6/29/16	Tue 6/29/16 244												
244	Bongkar Belahing	2 days	Mon 5/29/16	Tue 6/29/16	Tue 6/29/16 244												
245	Pengocoran	2 days	Mon 5/29/16	Tue 6/29/16	Tue 6/29/16 244												
246	Pasang Belahing	4 days	Mon 5/29/16	Tue 6/29/16	Tue 6/29/16 201												
247	Factories Bait	2 days	Mon 5/29/16	Tue 6/29/16	Tue 6/29/16 201												
248	Memasang Bait	1 day	Wed 6/1/16	Thu 6/2/16	Thu 6/2/16 245SS-2 days												
249	Pengocoran	2 days	Thu 6/2/16	Fri 6/3/16	Fri 6/3/16 245FS-1 day												
250	Bongkar Belahing	46 days	Fri 6/3/16	Mon 7/18/16	Mon 7/18/16 280												
251	Memasang Bait	2 days	Sat 6/3/16	Sun 6/4/16	Sun 6/4/16 208												
252	Pengocoran	2 days	Sun 6/4/16	Mon 6/6/16	Mon 6/6/16 208												
253	Pasang Belahing	4 days	Mon 6/6/16	Tue 6/7/16	Tue 6/7/16 245SS-2 days												
254	Factories Bait	1 day	Mon 6/6/16	Tue 6/7/16	Tue 6/7/16 245FS-1 day												
255	Memasang Bait	2 days	Mon 6/6/16	Tue 6/7/16	Tue 6/7/16 245												
256	Pengocoran	1 day	Mon 6/6/16	Tue 6/7/16	Tue 6/7/16 220												
257	Bongkar Belahing	2 days	Mon 6/6/16	Tue 6/7/16	Tue 6/7/16 220												
258	Memasang Bait	2 days	Mon 6/6/16	Tue 6/7/16	Tue 6/7/16 237SS-2 days												
259	Pengocoran	1 day	Tue 6/7/16	Wed 6/8/16	Wed 6/8/16 245FS-1 day												
260	Pasang Belahing	2 days	Wed 6/8/16	Thu 6/9/16	Thu 6/9/16 214												
261	Factories Bait	4 days	Thu 6/9/16	Fri 6/10/16	Fri 6/10/16 281SS-2 days												
262	Memasang Bait	2 days	Fri 6/10/16	Sat 6/11/16	Sat 6/11/16 207FS-1 day												
263	Pengocoran	1 day	Sat 6/11/16	Sun 7/10/16	Sun 7/10/16 304												
264	Bongkar Belahing	34 days	Sat 6/11/16	Mon 7/18/16	Mon 7/18/16 283												
265	Pasang Belahing	2 days	Mon 6/13/16	Tue 6/14/16	Tue 6/14/16 220												
266	Factories Bait	4 days	Sat 6/11/16	Tue 6/14/16	Tue 6/14/16 220												
267	Memasang Bait	2 days	Mon 6/13/16	Tue 6/14/16	Tue 6/14/16 287SS-2 days												
268	Pengocoran	1 day	Tue 6/14/16	Wed 6/15/16	Wed 6/15/16 287FS-1 day												
269	Pasang Belahing	2 days	Wed 6/15/16	Thu 6/16/16	Thu 6/16/16 310												
270	Factories Bait	34 days	Wed 6/15/16	Mon 7/18/16	Mon 7/18/16 289												
271	Memasang Bait	2 days	Thu 6/16/16	Fri 6/17/16	Fri 6/17/16 226												
272	Pengocoran	2 days	Fri 6/17/16	Sat 6/18/16	Sat 6/18/16 226												

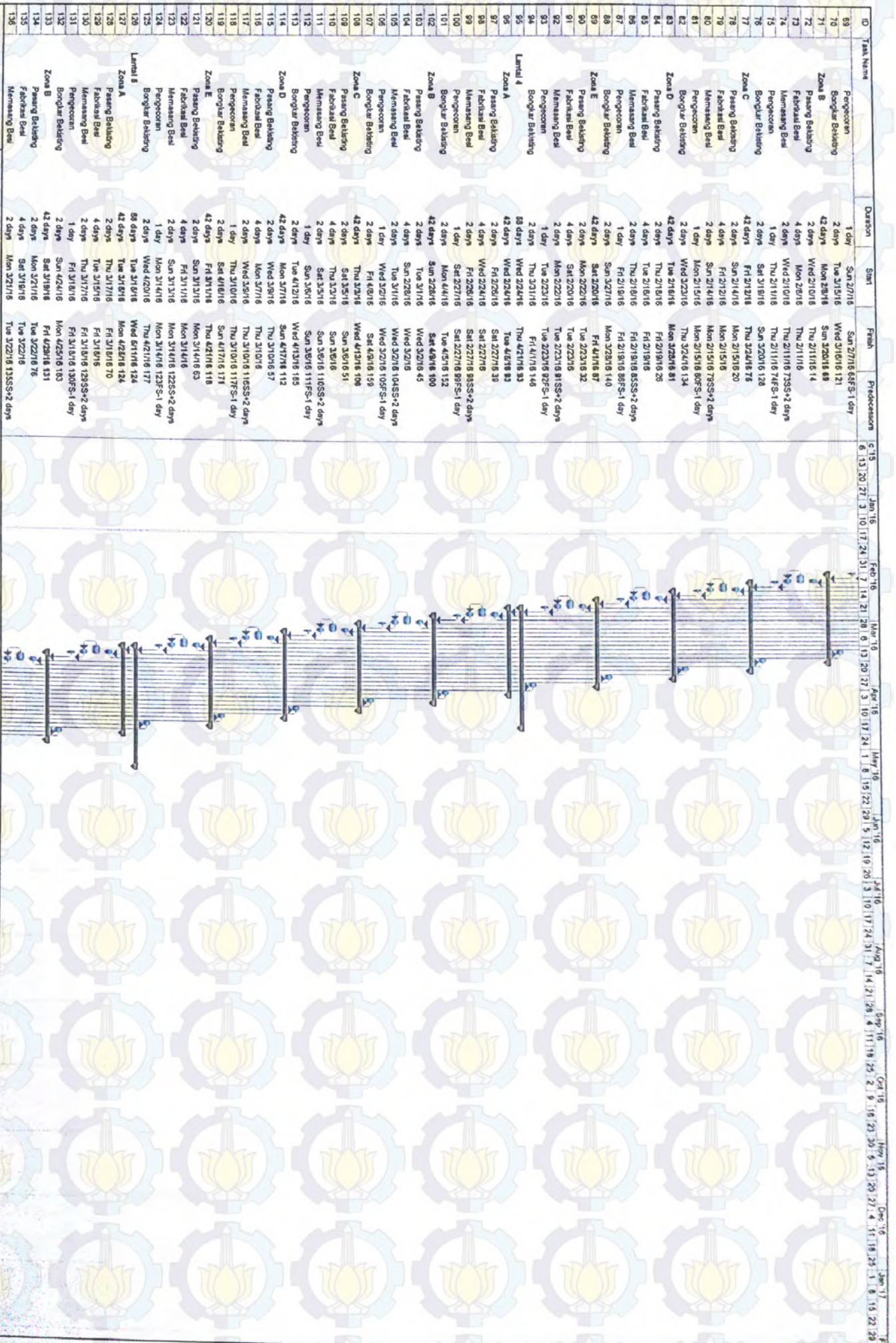




ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Jan '16	Feb '16	Mar '16	Apr '16	May '16	Jun '16	Jul '16	Aug '16	Sep '16	Oct '16	Nov '16	Dec '16
409	Zone B	38 days	Sun 8/17/16	Sun 10/16/16 407		13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28
410	Pasang Belahing	2 days	Tue 8/13/16	Wed 8/14/16 394													
411	Fabkulan Beal	4 days	Sun 8/13/16	Wed 8/14/16													
412	Memasang Beal	2 days	Tue 8/13/16	Wed 8/14/16 411SS-2 days													
413	Pongcoran	1 day	Wed 8/14/16	Wed 8/14/16 412FS-1 day													
414	Bongkar Belahing	4 days	Thu 10/13/16	Sun 10/16/16 409													
415	Zone C	38 days	Thu 8/16/16	Thu 10/20/16 413													
416	Pasang Belahing	2 days	Sat 8/17/16	Sun 8/18/16 370													
417	Fabkulan Beal	4 days	Thu 8/17/16	Sun 8/18/16 417SS-2 days													
418	Memasang Beal	2 days	Sun 8/17/16	Sun 8/18/16 417FS-1 day													
419	Pongcoran	1 day	Sun 8/17/16	Mon 10/20/16 414													
420	Bongkar Belahing	4 days	Mon 10/17/16	Mon 10/24/16 419													
421	Zone D	38 days	Mon 8/19/16	Thu 9/22/16 376													
422	Pasang Belahing	2 days	Wed 8/21/16	Thu 8/22/16													
423	Fabkulan Beal	4 days	Mon 8/19/16	Thu 8/22/16 423SS-2 days													
424	Memasang Beal	2 days	Wed 8/21/16	Thu 8/22/16 424FS-1 day													
425	Pongcoran	1 day	Thu 8/22/16	Mon 10/24/16 420													
426	Bongkar Belahing	4 days	Fri 10/21/16	Wed 11/9/16 425													
427	Zone A	48 days	Fri 8/23/16	Wed 11/9/16 425													
428	Pasang Belahing	38 days	Fri 8/23/16	Mon 9/20/16 333													
429	Fabkulan Beal	2 days	Sun 8/23/16	Mon 8/23/16													
430	Memasang Beal	4 days	Fri 8/22/16	Mon 8/23/16 430SS-2 days													
431	Pongcoran	2 days	Sun 8/23/16	Mon 8/23/16 431FS-1 day													
432	Bongkar Belahing	1 day	Mon 8/23/16	Fri 10/28/16 426													
433	Zone B	38 days	Tue 10/25/16	Tue 11/1/16 432													
434	Pasang Belahing	2 days	Tue 8/27/16	Fri 8/30/16 399													
435	Fabkulan Beal	4 days	Tue 8/27/16	Fri 8/30/16 435SS-2 days													
436	Memasang Beal	2 days	Thu 8/28/16	Fri 8/30/16 437FS-1 day													
437	Pongcoran	1 day	Fri 8/30/16	Tue 11/1/16 433													
438	Bongkar Belahing	4 days	Sat 10/29/16	Sat 11/5/16 438													
439	Zone C	38 days	Sat 10/29/16	Tue 10/4/16 395													
440	Pasang Belahing	2 days	Mon 10/31/16	Tue 10/4/16													
441	Fabkulan Beal	4 days	Sat 10/31/16	Tue 10/4/16 441SS-2 days													
442	Memasang Beal	2 days	Mon 10/31/16	Tue 10/4/16 442FS-1 day													
443	Pongcoran	1 day	Tue 10/4/16	Sat 11/5/16 443													
444	Bongkar Belahing	4 days	Wed 11/2/16	Wed 11/2/16 444													
445	Zone D	38 days	Wed 10/27/16	Sat 10/27/16 401													
446	Pasang Belahing	2 days	Fri 10/7/16	Sat 10/8/16													
447	Fabkulan Beal	4 days	Wed 10/5/16	Sat 10/8/16 447SS-2 days													
448	Memasang Beal	2 days	Fri 10/7/16	Sat 10/8/16 448FS-1 day													
449	Pongcoran	1 day	Sat 10/8/16	Wed 11/2/16 445													
450	Bongkar Belahing	4 days	Sun 11/6/16	Wed 11/2/16 445													
451																	



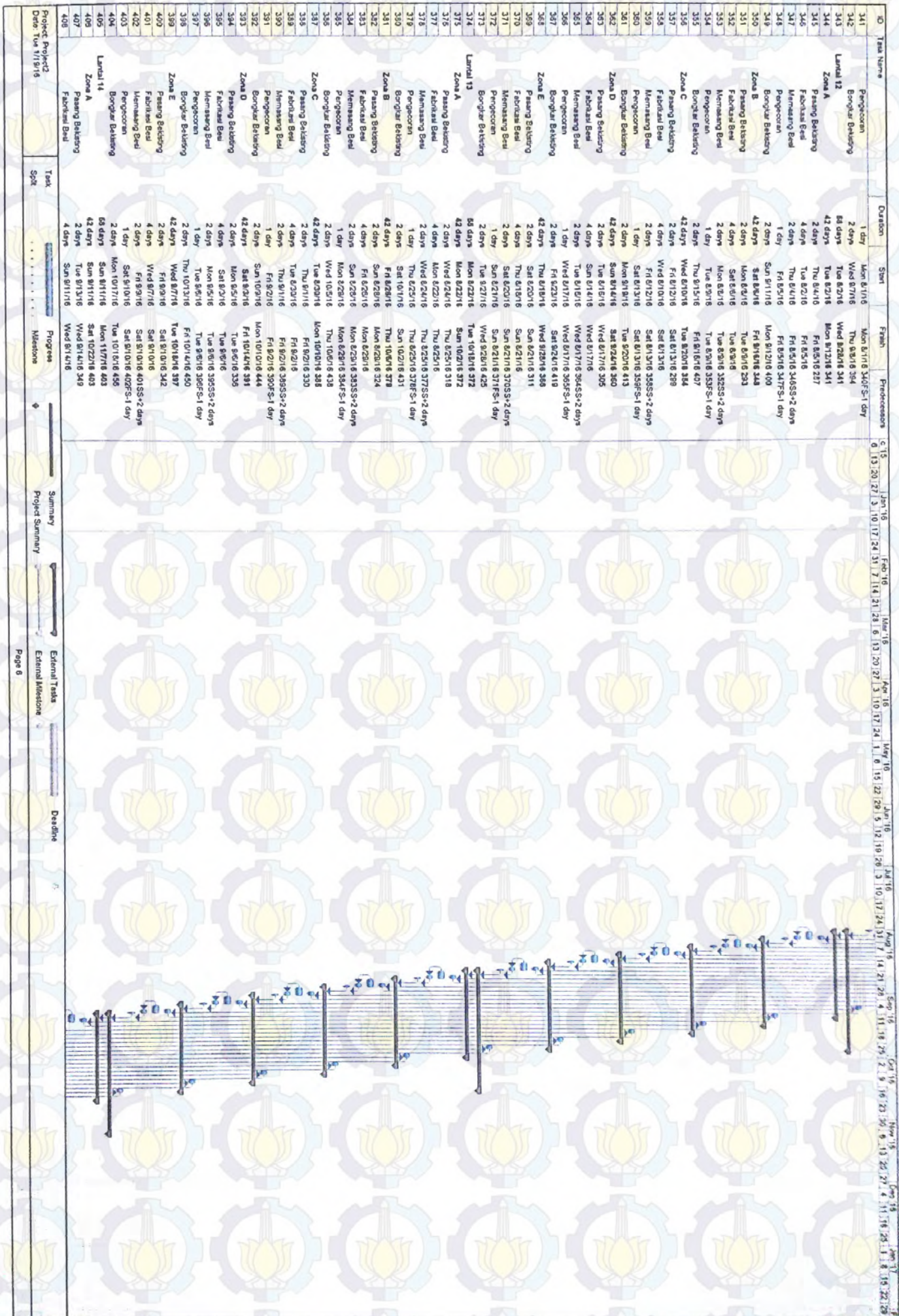


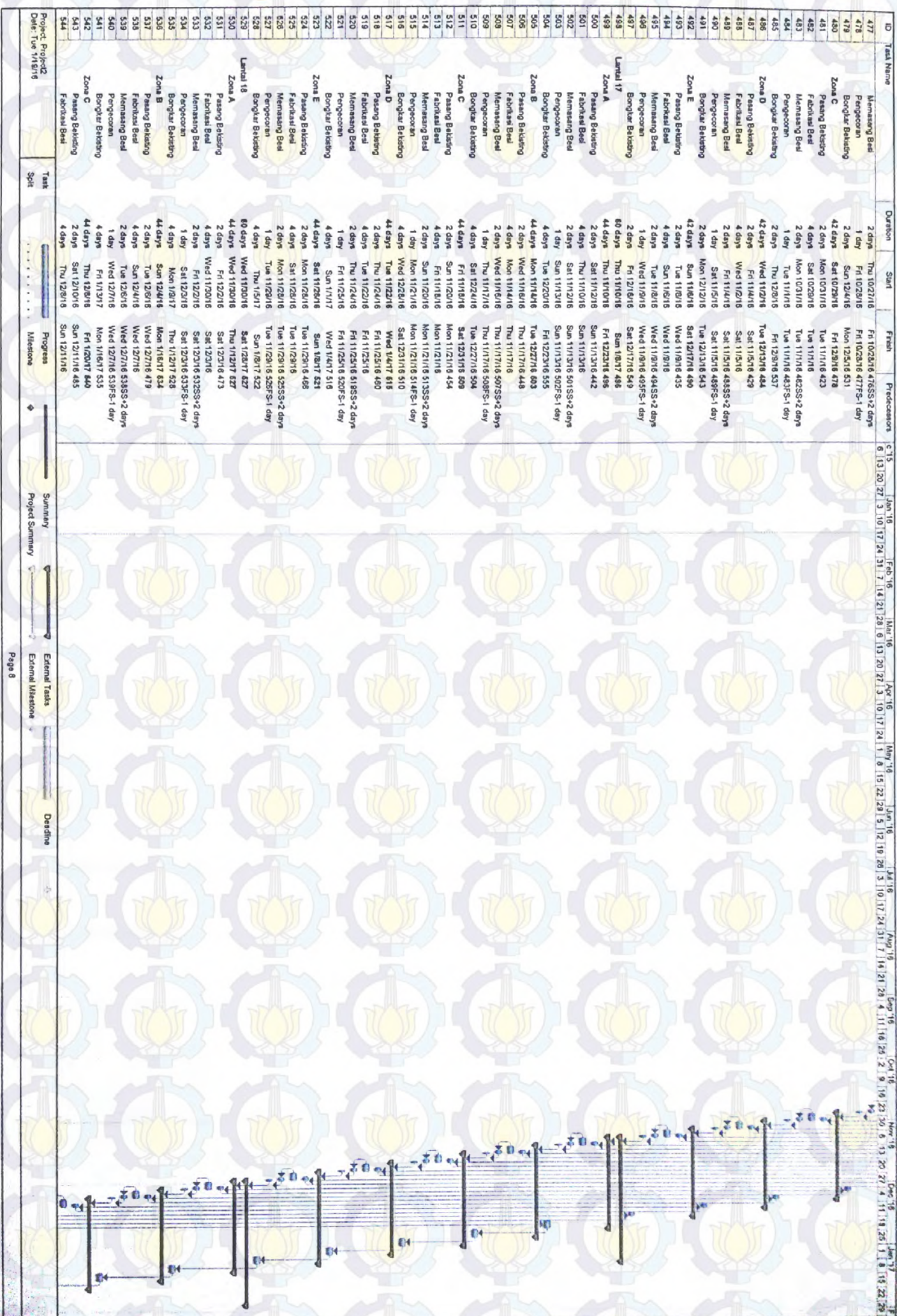


ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	5/15	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16
137	Pengrocan	1 day	Tue 3/22/16	Tue 3/22/16 13:05-1 day														
138	Bongkar Batching	2 days	Thu 4/28/16	Thu 4/28/16 190														
139	Zone C	42 days	Wed 3/23/16	Fri 4/28/16 137														
140	Pasang Batching	2 days	Fri 3/25/16	Sat 3/26/16 82														
141	Fabrikaal Beal	4 days	Wed 3/23/16	Sat 3/26/16														
142	Memasang Beal	2 days	Fri 3/25/16	Sat 3/26/16 141SS-2 days														
143	Pengrocan	1 day	Sat 3/26/16	Sat 3/26/16 142FS-1 day														
144	Bongkar Batching	2 days	Mon 3/28/16	Tue 3/29/16 196														
145	Zone D	42 days	Sun 3/27/16	Wed 4/28/16 143														
146	Pasang Batching	2 days	Tue 3/29/16	Wed 3/30/16 89														
147	Fabrikaal Beal	4 days	Sun 3/27/16	Wed 3/30/16														
148	Memasang Beal	2 days	Tue 3/29/16	Wed 3/30/16 148FS-2 days														
149	Pengrocan	1 day	Tue 3/29/16	Wed 3/30/16 148FS-1 day														
150	Bongkar Batching	2 days	Fri 3/25/16	Sat 3/26/16 202														
151	Zone E	42 days	Thu 3/31/16	Wed 4/28/16 149														
152	Pasang Batching	2 days	Sat 4/2/16	Sun 4/3/16 94														
153	Fabrikaal Beal	4 days	Thu 3/31/16	Sun 4/3/16														
154	Memasang Beal	2 days	Sat 4/2/16	Sun 4/3/16 153SS-2 days														
155	Pengrocan	1 day	Sun 4/3/16	Sun 4/3/16 154FS-1 day														
156	Bongkar Batching	2 days	Tue 3/10/16	Wed 3/11/16 208														
157	Zone A	68 days	Mon 4/4/16	Tue 6/21/16 165														
158	Pasang Batching	42 days	Mon 4/4/16	Sun 5/1/16 165														
159	Fabrikaal Beal	2 days	Wed 4/6/16	Thu 4/7/16 101														
160	Memasang Beal	4 days	Mon 4/4/16	Thu 4/7/16														
161	Pengrocan	2 days	Wed 4/6/16	Thu 4/7/16 160SS-2 days														
162	Bongkar Batching	1 day	Thu 4/7/16	Thu 4/7/16 161FS-1 day														
163	Zone B	2 days	Sat 3/1/16	Sun 3/1/16 214														
164	Pasang Batching	42 days	Fri 4/29/16	Thu 6/18/16 162														
165	Fabrikaal Beal	2 days	Sun 4/10/16	Mon 4/11/16 107														
166	Memasang Beal	4 days	Fri 4/1/16	Mon 4/11/16														
167	Pengrocan	2 days	Sun 4/10/16	Mon 4/11/16 166SS-2 days														
168	Bongkar Batching	1 day	Mon 4/11/16	Mon 4/11/16 167FS-1 day														
169	Zone C	2 days	Wed 5/18/16	Thu 5/19/16 221														
170	Pasang Batching	42 days	Tue 4/12/16	Mon 6/20/16 168														
171	Fabrikaal Beal	2 days	Thu 4/14/16	Fri 4/15/16 113														
172	Memasang Beal	4 days	Tue 4/12/16	Fri 4/15/16 172SS-2 days														
173	Pengrocan	1 day	Thu 4/14/16	Fri 4/15/16 173FS-1 day														
174	Bongkar Batching	2 days	Fri 4/15/16	Mon 5/23/16 227														
175	Zone D	42 days	Sun 3/22/16	Mon 5/23/16 227														
176	Pasang Batching	2 days	Sat 4/16/16	Fri 4/22/16 174														
177	Fabrikaal Beal	4 days	Mon 4/18/16	Tue 4/19/16 119														
178	Memasang Beal	2 days	Sat 4/16/16	Tue 4/19/16 178SS-2 days														
179	Pengrocan	1 day	Mon 4/18/16	Tue 4/19/16 179FS-1 day														
180	Bongkar Batching	2 days	Thu 5/26/16	Fri 5/27/16 233														
181	Zone E	42 days	Wed 4/20/16	Tue 6/21/16 180														
182	Pasang Batching	2 days	Fri 4/22/16	Sat 4/23/16 125														
183	Fabrikaal Beal	4 days	Wed 4/20/16	Sat 4/23/16														
184	Memasang Beal	2 days	Fri 4/22/16	Sat 4/23/16 184SS-2 days														
185	Pengrocan	1 day	Sat 4/23/16	Sat 4/23/16 185FS-1 day														
186	Bongkar Batching	2 days	Mon 5/20/16	Tue 5/21/16 238														
187	Zone A	68 days	Sun 4/24/16	Mon 6/20/16 186														
188	Pasang Batching	42 days	Sun 4/24/16	Sat 6/18/16 188														
189	Fabrikaal Beal	2 days	Tue 4/26/16	Wed 4/27/16 132														
190	Memasang Beal	4 days	Sun 4/24/16	Wed 4/27/16														
191	Pengrocan	2 days	Tue 4/26/16	Wed 4/27/16 191SS-2 days														
192	Bongkar Batching	1 day	Wed 4/27/16	Wed 4/27/16 192FS-1 day														
193	Zone B	2 days	Fri 4/29/16	Sat 4/30/16 245														
194	Pasang Batching	42 days	Thu 4/28/16	Wed 6/1/16 193														
195	Fabrikaal Beal	2 days	Sat 4/30/16	Sun 5/1/16 138														
196	Memasang Beal	4 days	Thu 4/28/16	Sun 5/1/16														
197	Pengrocan	2 days	Sat 4/30/16	Sun 5/1/16 197SS-2 days														
198	Bongkar Batching	1 day	Sun 5/1/16	Sun 5/1/16 198FS-1 day														
199	Zone C	2 days	Mon 5/2/16	Tue 5/3/16 232														
200	Pasang Batching	42 days	Mon 5/2/16	Sun 6/12/16 198														
201	Fabrikaal Beal	2 days	Wed 5/4/16	Thu 5/5/16 144														
202	Memasang Beal	4 days	Wed 5/4/16	Thu 5/5/16														
203	Pengrocan	2 days	Wed 5/4/16	Thu 5/5/16 203SS-2 days														
204	Bongkar Batching	1 day	Wed 5/4/16	Thu 5/5/16														

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	6/15	Jan 16	Feb 16	Mar 16	Apr 16	May 16	Jun 16	Jul 16	Aug 16	Sep 16	Oct 16	Nov 16	Dec 16
205	Pengocoran	1 day	Thu 5/1/16	Thu 5/1/16 20:55:54 day														
206	Bongkar Batching	2 days	Sat 6/1/16	Sun 6/1/16 238														
207	Zone D	42 days	Fri 6/1/16	Thu 6/1/16 205														
208	Pasang Batching	2 days	Sun 6/1/16	Mon 5/3/16 150														
209	Fabrikaasi Bait	4 days	Fri 6/1/16	Mon 5/3/16														
210	Memasang Bait	2 days	Sun 6/1/16	Mon 5/3/16 20:55:54 day														
211	Pengocoran	1 day	Mon 5/3/16	Mon 5/3/16 21:05:54 day														
212	Bongkar Batching	2 days	Wed 6/1/16	Thu 6/1/16 284														
213	Zone E	42 days	Thu 6/1/16	Mon 6/20/16 211														
214	Pasang Batching	2 days	Thu 5/1/16	Fri 5/1/16 158														
215	Fabrikaasi Bait	4 days	Thu 5/1/16	Fri 5/1/16														
216	Memasang Bait	2 days	Thu 5/1/16	Fri 5/1/16 21:55:54 day														
217	Pengocoran	1 day	Fri 5/1/16	Fri 5/1/16 21:05:54 day														
218	Bongkar Batching	2 days	Sun 6/1/16	Mon 6/20/16 270														
219	Zone A	88 days	Sat 6/1/16	Sun 7/10/16 217														
220	Pasang Batching	42 days	Sat 6/1/16	Fri 6/24/16 217														
221	Fabrikaasi Bait	2 days	Mon 5/1/16	Tue 5/1/16 153														
222	Memasang Bait	4 days	Sat 5/1/16	Tue 5/1/16														
223	Pengocoran	1 day	Mon 5/1/16	Tue 5/1/16 22:55:54 day														
224	Bongkar Batching	2 days	Tue 5/1/16	Tue 5/1/16 22:55:54 day														
225	Zone B	42 days	Wed 6/1/16	Fri 6/24/16 224														
226	Pasang Batching	2 days	Wed 6/1/16	Sat 5/21/16 169														
227	Fabrikaasi Bait	4 days	Fri 5/20/16	Sat 5/21/16														
228	Memasang Bait	2 days	Wed 5/18/16	Sat 5/21/16 22:55:54 day														
229	Pengocoran	1 day	Fri 5/20/16	Sat 5/21/16 22:55:54 day														
230	Bongkar Batching	2 days	Sat 5/21/16	Sat 5/21/16 22:55:54 day														
231	Zone C	42 days	Mon 6/27/16	Tue 6/28/16 283														
232	Pasang Batching	2 days	Sun 6/27/16	Sat 7/2/16 230														
233	Fabrikaasi Bait	2 days	Tue 5/24/16	Wed 5/25/16 175														
234	Memasang Bait	4 days	Sun 5/22/16	Wed 5/25/16														
235	Pengocoran	2 days	Tue 5/24/16	Wed 5/25/16 23:55:54 day														
236	Bongkar Batching	1 day	Wed 5/25/16	Wed 5/25/16 23:55:54 day														
237	Zone D	2 days	Fri 7/1/16	Sat 7/2/16 289														
238	Pasang Batching	42 days	Thu 6/28/16	Wed 7/6/16 238														
239	Fabrikaasi Bait	2 days	Sat 5/20/16	Sun 5/20/16 181														
240	Memasang Bait	4 days	Thu 5/25/16	Sun 5/28/16 24:05:54 day														
241	Pengocoran	2 days	Sat 5/20/16	Sun 5/28/16 24:15:54 day														
242	Bongkar Batching	1 day	Sun 5/28/16	Wed 7/6/16 285														
243	Zone E	42 days	Tue 7/5/16	Sun 7/10/16 242														
244	Pasang Batching	2 days	Mon 6/20/16	Wed 6/21/16														
245	Fabrikaasi Bait	4 days	Wed 6/21/16	Thu 6/21/16 187														
246	Memasang Bait	2 days	Wed 6/21/16	Thu 6/21/16 24:55:54 day														
247	Pengocoran	1 day	Thu 6/21/16	Thu 6/21/16 24:55:54 day														
248	Bongkar Batching	2 days	Sat 7/9/16	Sun 7/10/16 301														
249	Zone A	88 days	Fri 6/27/16	Sat 7/20/16 248														
250	Pasang Batching	42 days	Fri 6/27/16	Thu 7/14/16 248														
251	Fabrikaasi Bait	2 days	Sun 6/27/16	Mon 6/27/16 194														
252	Memasang Bait	4 days	Fri 6/27/16	Mon 6/27/16														
253	Pengocoran	2 days	Sun 6/27/16	Mon 6/27/16 23:55:54 day														
254	Bongkar Batching	1 day	Mon 6/27/16	Thu 7/14/16 307														
255	Zone B	42 days	Wed 7/13/16	Mon 7/18/16 285														
256	Pasang Batching	2 days	Tue 6/27/16	Fri 6/10/16 200														
257	Fabrikaasi Bait	4 days	Tue 6/27/16	Fri 6/10/16														
258	Memasang Bait	2 days	Thu 6/27/16	Fri 6/10/16 23:55:54 day														
259	Pengocoran	1 day	Fri 6/10/16	Mon 7/18/16 314														
260	Bongkar Batching	2 days	Sun 7/17/16	Fri 7/22/16 281														
261	Zone C	42 days	Sat 6/11/16	Tue 6/14/16 206														
262	Pasang Batching	2 days	Sat 6/11/16	Tue 6/14/16														
263	Fabrikaasi Bait	4 days	Sat 6/11/16	Tue 6/14/16 26:55:54 day														
264	Memasang Bait	2 days	Mon 6/13/16	Tue 6/14/16 26:55:54 day														
265	Pengocoran	1 day	Tue 6/14/16	Fri 7/22/16 320														
266	Bongkar Batching	2 days	Thu 7/21/16	Tue 7/25/16 287														
267	Zone D	42 days	Wed 6/16/16	Sat 6/18/16 212														
268	Pasang Batching	2 days	Fri 6/17/16	Sat 6/18/16														
269	Fabrikaasi Bait	4 days	Wed 6/15/16	Sat 6/18/16														
270	Memasang Bait	2 days	Wed 6/15/16	Sat 6/18/16 271:55:54 day														
271	Pengocoran	1 day	Fri 6/17/16	Sat 6/18/16														
272	Bongkar Batching	2 days	Fri 6/17/16	Sat 6/18/16														

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	6/13/15	Jan 15	Feb 15	Mar 15	Apr 15	May 15	Jun 15	Jul 15	Aug 15	Sep 15	Oct 15	Nov 15	Dec 15	Jan 16
272	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Sat 6/18/16	Sat 6/18/16	272S-1 day														
273	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Mon 7/25/16	Tue 7/26/16	273														
274	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Sun 6/18/16	Sat 7/23/16	274														
275	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Tue 6/21/16	Wed 6/22/16	210														
276	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Sun 6/18/16	Sat 7/23/16	276														
277	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Tue 6/21/16	Wed 6/22/16	277S-2 days														
278	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Wed 6/22/16	Thu 6/23/16	278S-1 day														
279	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Thu 6/23/16	Fri 6/24/16	279														
280	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Sat 6/25/16	Sun 6/26/16	280														
281	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Mon 6/27/16	Tue 6/28/16	281														
282	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Wed 6/29/16	Thu 6/30/16	282														
283	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Fri 6/30/16	Sat 7/1/16	283														
284	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Sun 7/2/16	Mon 7/3/16	284														
285	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Tue 7/4/16	Wed 7/5/16	285														
286	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Wed 7/5/16	Thu 7/6/16	286														
287	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Thu 7/6/16	Fri 7/7/16	287														
288	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Sat 7/8/16	Sun 7/9/16	288														
289	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Mon 7/11/16	Tue 7/12/16	289														
290	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Wed 7/13/16	Thu 7/14/16	290														
291	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Fri 7/15/16	Sat 7/16/16	291														
292	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Sun 7/17/16	Mon 7/18/16	292														
293	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Tue 7/19/16	Wed 7/20/16	293														
294	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Thu 7/21/16	Fri 7/22/16	294														
295	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sat 7/23/16	Sun 7/24/16	295														
296	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Mon 7/25/16	Tue 7/26/16	296														
297	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Wed 7/27/16	Thu 7/28/16	297														
298	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Thu 7/28/16	Fri 7/29/16	298														
299	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sat 7/30/16	Sun 7/31/16	299														
300	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Mon 8/1/16	Tue 8/2/16	300														
301	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Wed 8/3/16	Thu 8/4/16	301														
302	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Fri 8/5/16	Sat 8/6/16	302														
303	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sun 8/7/16	Mon 8/8/16	303														
304	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Tue 8/9/16	Wed 8/10/16	304														
305	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Thu 8/11/16	Fri 8/12/16	305														
306	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Sat 8/13/16	Sun 8/14/16	306														
307	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Mon 8/15/16	Tue 8/16/16	307														
308	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Wed 8/17/16	Thu 8/18/16	308														
309	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Fri 8/19/16	Sat 8/20/16	309														
310	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Sun 8/21/16	Mon 8/22/16	310														
311	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Tue 8/23/16	Wed 8/24/16	311														
312	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Thu 8/25/16	Fri 8/26/16	312														
313	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sat 8/27/16	Sun 8/28/16	313														
314	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Mon 8/29/16	Tue 8/30/16	314														
315	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Wed 8/31/16	Thu 9/1/16	315														
316	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Thu 9/2/16	Fri 9/3/16	316														
317	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sat 9/4/16	Sun 9/5/16	317														
318	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Mon 9/6/16	Tue 9/7/16	318														
319	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Wed 9/8/16	Thu 9/9/16	319														
320	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Thu 9/10/16	Fri 9/11/16	320														
321	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sat 9/12/16	Sun 9/13/16	321														
322	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Mon 9/14/16	Tue 9/15/16	322														
323	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Wed 9/16/16	Thu 9/17/16	323														
324	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Thu 9/18/16	Fri 9/19/16	324														
325	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sat 9/20/16	Sun 9/21/16	325														
326	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Mon 9/23/16	Tue 9/24/16	326														
327	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Wed 9/25/16	Thu 9/26/16	327														
328	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Thu 9/27/16	Fri 9/28/16	328														
329	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sat 9/29/16	Sun 9/30/16	329														
330	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Mon 10/3/16	Tue 10/4/16	330														
331	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Wed 10/5/16	Thu 10/6/16	331														
332	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Thu 10/7/16	Fri 10/8/16	332														
333	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sat 10/9/16	Sun 10/10/16	333														
334	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Mon 10/13/16	Tue 10/14/16	334														
335	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Wed 10/15/16	Thu 10/16/16	335														
336	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Thu 10/17/16	Fri 10/18/16	336														
337	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Sat 10/19/16	Sun 10/20/16	337														
338	Pengisian Bongkar Batching	4 days	Mon 10/23/16	Tue 10/24/16	338														
339	Pengisian Bongkar Batching	2 days	Wed 10/25/16	Thu 10/26/16	339														
340	Pengisian Bongkar Batching	1 day	Thu 10/27/16	Fri 10/28/16	340														





3 Zona

Jenis item	Volume Pekerjaan	Durasi	Kapasitas Pekerja	Jumlah Pekerja	Nilai Upah harian	Biaya upah per satuan
Pengecoran						
Pekerja	102.63	1	0.3	31	103500	31262
Tukang Batu	102.63	1	0.15	16	108500	16915
Kepala Tukang	102.63	1	0.01	2	113500	2212
Mandor	102.63	1	0.01	2	123500	2407
						52796
Fabrikasi besi						
Pekerja	18007.10	6	0.007	22	103500	759
Tukang Besi	18007.10	6	0.007	22	108500	795
Kepala Tukang	18007.10	6	0.0007	3	113500	113
Mandor	18007.10	6	0.0004	2	123500	82
						1750
Pemasangan besi						
Pekerja	18007.10	3	0.0002	2	103500	34
Tukang Besi	18007.10	3	0.0002	2	108500	36
Kepala Tukang	18007.10	3	0.00002	1	113500	19
Mandor	18007.10	3	0.00002	1	123500	21
						110
Perakitan+Pasang bekisting						
Pekerja	681.30	6	0.66	75	103500	68362
Tukang Kayu	681.30	6	0.33	38	108500	36310
Kepala Tukang	681.30	6	0.033	4	113500	3998
Mandor	681.30	6	0.033	4	123500	4350
						113020
Bongkar bekisting lt. 1-16						
Pekerja	681.30	3	0.5	114	103500	51955
Tukang Kayu	681.30	3	0.25	57	108500	27232
Kepala Tukang	681.30	3	0.025	6	113500	2999
Mandor	681.30	3	0.025	6	123500	3263
						85449
Bongkar bekisting lt. 17-18						
Pekerja	681.30	6	0.5	57	103500	51955
Tukang Kayu	681.30	6	0.25	29	108500	27710
Kepala Tukang	681.30	6	0.025	3	113500	2999
Mandor	681.30	6	0.025	3	123500	3263
						85927
Pasang bekisting						
Pekerja	681.30	3	0.5	114	103500	51955
Tukang Kayu	681.30	3	0.25	57	108500	27232
Kepala Tukang	681.30	3	0.025	6	113500	2999
Mandor	681.30	3	0.025	6	123500	3263
						85449

4 Zona

Jenis item	Volume Pekerjaan	Durasi	Kapasitas Pekerja	Jumlah Pekerja	Nilai Upah harian	Biaya upah per hari
Pengecoran						
Pekerja	76.97	1	0.3	24	103500	32271
Tukang Batu	76.97	1	0.15	12	108500	16915
Kepala Tukang	76.97	1	0.01	1	113500	1475
Mandor	76.97	1	0.01	1	123500	1604
						52265
Fabrikasi besi						
Pekerja	13505.32	4	0.007	24	103500	736
Tukang Besi	13505.32	4	0.007	24	108500	771
Kepala Tukang	13505.32	4	0.0007	3	113500	101
Mandor	13505.32	4	0.0004	2	123500	73
						1681
Pemasangan besi						
Pekerja	13505.32	2	0.0002	2	103500	31
Tukang Besi	13505.32	2	0.0002	2	108500	32
Kepala Tukang	13505.32	2	0.00002	1	113500	17
Mandor	13505.32	2	0.00002	1	123500	18
						98
Perakitan+Pasang bekisting						
Pekerja	510.98	4	0.66	85	103500	68868
Tukang Kayu	510.98	4	0.33	43	108500	36522
Kepala Tukang	510.98	4	0.033	5	113500	4442
Mandor	510.98	4	0.033	5	123500	4834
						114667
Bongkar bekisting lt. 1-16						
Pekerja	510.98	2	0.5	128	103500	51854
Tukang Kayu	510.98	2	0.25	64	108500	27179
Kepala Tukang	510.98	2	0.025	7	113500	3110
Mandor	510.98	2	0.025	7	123500	3384
						85526
Bongkar bekisting lt. 17-18						
Pekerja	510.98	4	0.5	64	103500	51854
Tukang Kayu	510.98	4	0.25	32	108500	27179
Kepala Tukang	510.98	4	0.025	4	113500	3554
Mandor	510.98	4	0.025	4	123500	3867
						86454
Pasang bekisting						
Pekerja	510.98	2	0.5	128	103500	51854
Tukang Kayu	510.98	2	0.25	64	108500	27179
Kepala Tukang	510.98	2	0.025	7	113500	3110
Mandor	510.98	2	0.025	7	123500	3384
						85526

5 Zona

Jenis item	Volume Pekerjaan	Durasi	Kapasitas Pekerja	Jumlah Pekerja	Nilai Upah harian	Biaya upah per hari
Pengecoran						
Pekerja	61.58	1	0.3	19	103500	31935
Tukang Batu	61.58	1	0.15	10	108500	17620
Kepala Tukang	61.58	1	0.01	1	113500	1843
Mandor	61.58	1	0.01	1	123500	2006
						53403
Fabrikasi besi						
Pekerja	10804.26	4	0.007	19	103500	728
Tukang Besi	10804.26	4	0.007	19	108500	763
Kepala Tukang	10804.26	4	0.0007	2	113500	84
Mandor	10804.26	4	0.0004	2	123500	91
						1667
Pemasangan besi						
Pekerja	10804.26	2	0.0002	2	103500	38
Tukang Besi	10804.26	2	0.0002	2	108500	40
Kepala Tukang	10804.26	2	0.00002	1	113500	21
Mandor	10804.26	2	0.00002	1	123500	23
						122
Perakitan+Pasang bekisting						
Pekerja	408.78	4	0.66	68	103500	68868
Tukang Kayu	408.78	4	0.33	34	108500	36097
Kepala Tukang	408.78	4	0.033	4	113500	4442
Mandor	408.78	4	0.033	4	123500	4834
						114242
Bongkar bekisting lt. 1-16						
Pekerja	408.78	2	0.5	103	103500	52157
Tukang Kayu	408.78	2	0.25	52	108500	27604
Kepala Tukang	408.78	2	0.025	6	113500	3332
Mandor	408.78	2	0.025	6	123500	3625
						86719
Bongkar bekisting lt. 17-18						
Pekerja	408.78	4	0.5	52	103500	52664
Tukang Kayu	408.78	4	0.25	26	108500	27604
Kepala Tukang	408.78	4	0.025	3	113500	3332
Mandor	408.78	4	0.025	3	123500	3625
						87225
Pasang bekisting						
Pekerja	408.78	2	0.5	103	103500	52157
Tukang Kayu	408.78	2	0.25	52	108500	27604
Kepala Tukang	408.78	2	0.025	6	113500	3332
Mandor	408.78	2	0.025	6	123500	3625
						86719

Biaya pekerjaan yang tidak dipengaruhi durasi

Item Pekerjaan	Uraian	Volume	Harga Satuan	Satuan	Jumlah Harga	Keterangan
Pembesian	Bahan:					
	Kawat Bendrat	28	335000	roll	9,380,000.00	
	Besi Beton D10	1006	72500	lonjor	72,935,000.00	
	Besi Beton D16	11	186200	lonjor	2,048,200.00	
	Besi Beton D19	570	262600	lonjor	149,682,000.00	
	Besi Beton D22	201	350900	lonjor	70,530,900.00	
					304,576,100.00	
Cor Readymix	Bahan:					
	Readymix Concrete K-350	44	6300000	truk	277,200,000.00	
Bekisting	Bahan:					
	Multiplek Phenolic Film 15 mm	687	265000	Lembar	182,055,000.00	Masa pemakaian 9x
	Balok Suri 6/12 4 meter	91	100000	Batang	9,100,000.00	penambahan 15% perlantai
	Kaso 5/7 4 meter	146	55000	Batang	8,030,000.00	penambahan 15% perlantai
	Baut	25	33000	pak	825,000.00	tanpa pergantian
	Paku 5cm	25	14000	Kg	350,000.00	1x pakai
	Alat:					
	Double UNP 100x50 mm	878	265000	batang	232,670,000.00	Untuk rotasi 2 lantai
	Hollow 50x50 mm	1657	220000	batang	364,540,000.00	Untuk rotasi 2 lantai

Biaya pekerjaan yang dipengaruhi durasi

Item Pekerjaan	Uraian	Volume	Harga Satuan	Satuan	Jumlah Harga	Keterangan
Bekisting	Vertikal Support	1083	4000	Buah/bulan	4,332,000.00	Untuk rotasi 2 lantai
	Horizontal Support	4010	2500	Buah/bulan	10,025,000.00	Untuk rotasi 2 lantai
	Beam Bracket	648	3000	Buah/bulan	1,944,000.00	Untuk rotasi 2 lantai
	Base Plate	1083	4250	Buah/bulan	4,602,750.00	Untuk rotasi 2 lantai
	U-Head	1533	4250	Buah/bulan	6,515,250.00	Untuk rotasi 2 lantai
3 Zona	Upah:					
	Pengecoran	307.89	52796	m3	16,255,500.00	
	Fabrikasi Besi	54021.30	1750	kg	94,527,000.00	
	Pemasangan besi	54021.30	110	kg	5,949,000.00	
	Perakitan+Pasang bekisting	2043.91	113020	m2	231,003,000.00	Untuk lt. 1-2
	Bongkar bekisting lt. 1-16	2043.91	85449	m2	174,649,500.00	Untuk lt. 1-16
	Bongkar bekisting lt. 17-18	2043.91	85927	m2	175,626,000.00	Untuk lt. 17-18
	Pasang bekisting	2043.91	85449	m2	174,649,500.00	Untuk lt. 3-18
4 Zona	Upah:					
	Pengecoran	307.89	52265	m3	16,092,000.00	
	Fabrikasi Besi	54021.30	1681	kg	90,808,000.00	
	Pemasangan besi	54021.30	98	kg	5,288,000.00	
	Perakitan+Pasang bekisting	2043.91	114667	m2	234,368,000.00	Untuk lt. 1-2
	Bongkar bekisting	2043.91	85526	m2	174,808,000.00	Untuk lt. 1-16
	Bongkar bekisting	2043.91	86454	m2	176,704,000.00	Untuk lt. 17-18
	Pasang bekisting	2043.91	85526	m2	174,808,000.00	Untuk lt. 3-18
5 Zona	Upah:					
	Pengecoran	307.89	53403	m3	16,442,500.00	
	Fabrikasi Besi	54021.30	1667	kg	90,040,000.00	
	Pemasangan besi	54021.30	122	kg	6,610,000.00	
	Perakitan+Pasang bekisting	2043.91	114242	m2	233,500,000.00	Untuk lt. 1-2
	Bongkar bekisting	2043.91	86719	m2	177,245,000.00	Untuk lt. 1-16
	Bongkar bekisting	2043.91	87225	m2	178,280,000.00	Untuk lt. 17-18
	Pasang bekisting	2043.91	86719	m2	177,245,000.00	Untuk lt. 3-18

Total Biaya (1)

[illegible]

Total Biaya Sewa									
------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Alat	Durasi (bulan)			Biaya Perbulan	Rotasi	Biaya Total		
	3 Zona	4 Zona	5 Zona			3 Zona	4 Zona	5 Zona
Vertikal Support	12.00	10.67	13.33	4,332,000.00	2	103,968,000.00	92,416,000.00	115,520,000.00
Horizontal Support	12.00	10.67	13.33	10,025,000.00	2	240,600,000.00	213,866,666.67	267,333,333.33
Beam Bracket	12.00	10.67	13.33	1,944,000.00	2	46,656,000.00	41,472,000.00	51,840,000.00
Base Plate	12.00	10.67	13.33	4,602,750.00	2	110,466,000.00	98,192,000.00	122,740,000.00
U-Head	12.00	10.67	13.33	6,515,250.00	2	156,366,000.00	138,992,000.00	173,740,000.00
Total Biaya Sewa						658,056,000.00	584,938,666.67	731,173,333.33

(4 Zona 320 Hari)

[illegible]

(5 Zona 400 Hari)

Lantai	Pengecoran	Fabrikasi Besi	Pemasangan besi	Perakitan+Pasang bekisting	Bongkar bekisting	Pasang bekisting	Total
1	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	233,500,000.00	177,245,000.00	-	523,837,500.00
2	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	233,500,000.00	177,245,000.00	-	523,837,500.00
3	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
4	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
5	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
6	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
7	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
8	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
9	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
10	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
11	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
12	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
13	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
14	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
15	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
16	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	177,245,000.00	177,245,000.00	467,582,500.00
17	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	178,280,000.00	177,245,000.00	468,617,500.00
18	16,442,500.00	90,040,000.00	6,610,000.00	-	178,280,000.00	177,245,000.00	468,617,500.00
Total Biaya Upah							8,531,065,000.00